

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市奕臣照明电器有限公司年产铝件 180
万件改扩建项目

建设单位 (盖章): 中山市奕臣照明电器有限公司

编制日期: 2025 年 09 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市奕臣照明电器有限公司年产铝件 180 万件改扩建项目		
项目代码	2508-442000-04-01-766601		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市小榄镇绩西庆丰三路 26 号		
地理坐标	(22 度 39 分 11.127 秒, 113 度 14 分 17.341 秒)		
国民经济 行业类别	C3879 灯用电器附件 及其他照明器具制造	建设项目 行业类别	三十五、电气机械和器材 制造业 38-77 照明器具制 造 387
	C3392 有色金属铸造		三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制 造 339
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报 项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项 目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	不新增用地
专项评价设置情 况	无		
规划情况	/		
规划环境影响 评价情况	/		
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	/		

其他符合性分析	表 1. 合理性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目情况	是否符合
	1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	规定了鼓励类、限制类和淘汰类	生产工艺和生产的產品均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类	是
	2	《市场准入负面清单（2025 年版）》	规定了禁止准入类和许可准入类事项	项目从事灯用电器附件及其他照明器具制造，不属于禁止准入类和许可准入类	是
	3	中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1 号）	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批（或备案）新建、扩建涉 VOCs 产排工业项目。	项目选址位于中山小榄镇，不属于文件在的大气重点区域；选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内。	是
			全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目；低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	本项目属于灯用电器附件及其他照明器具制造、有色金属铸造行业，不涉及 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料；不属于涂料、油墨、胶黏剂相关生产企业。	是
			涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产生投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85% 以上。		是
			对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。	项目在喷脱模剂的过程中会产生少量挥发性有机物，由于喷脱模剂过程在压铸工位上进行，压铸机设备较大且区域广会造成污染物浓度过低，且空间密闭将影响机器的正常运行不利于后续处理，因此企业无法实现空间密闭，采用局部集气罩（外部集气罩）收集，收集效率为 30%，集气罩控制风速	是
			VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90% 的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并		

4			根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。		应不低于 0.3 米/秒，符合相关规定。	是
			涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按照相关规定执行。		本项目喷水性脱模剂有机废气使用集气罩收集，本项目收集效率按 30%计算，由于产生浓度较低，且 NMHC 初始排放速率为 0.025kg/h<3kg/h，并符合有关排放标准、环境可行，末端治理设施不作硬性要求。	
	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	VOCs 物料存储无组织排放控制要求	5.2.1.1VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	本项目所使用的涉 VOCs 物料均采用密闭的容器储存，并存放于室内，含 VOCs 原辅材料在非取用状态时加盖保持密闭，含 VOCs 废料采用密闭的包装袋/桶进行转移，在非取用状态时加盖保持密闭。	是	
			5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。			
			5.2.1.3VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合挥发性有机液体储罐控制要求、挥发性有机液体储罐特别控制要求和储罐运行维护要求等相关规定。			
			5.2.1.4VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。			
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	项目将固体含 VOCs 物料采用密封袋等密闭容器进行物料的运输和转移。符合规定要求。	是	
			5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。			
		工艺过程 VOCs 无	5.4.2.1VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs	本项目涉 VOCs 物料投放、使用均在设置局部气体收集范围内进行。项目改扩建后拟设置专	是	

		组织排放控制要求	废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d) 粘结（涂胶、热压、复合贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）； g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。	人管理化学原料，并建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息。	
			5.4.3 其他要求 5.4.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。		是
		企业厂区内及边界污染控制要求	6.2 企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值规定的限值。	企业厂区内无组织排放监控点浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 内 VOCs 无组织排放限值规定的限值。	是
	5	《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生	区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。②推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。	项目主要为灯用电器附件及其他照明器具制造、有色金属铸造行业；不属于鼓励类产业，也不属于禁止类产业。

		态环境 分区分 管方案 (2024 年版)的 通知》 (中府 (2024) 52 号) 附件 5- 表 19 小 榄镇重 点管控 单元准 入清单 (环境 管控单 元编码: ZH4420 0020011)		1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	
				1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。	项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业和“两高”化工项目；不属于危险化学品建设项目、危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，故不属于产业限制类。
				1-4.【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	本项目不属于禁止名录内规定类型的企业，满足准入要求。
				1-5.【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs 环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目不属于大气鼓励引导类。
				1-6.【大气/限制类】①原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。②按 VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。	项目不属于涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。
				1-7.【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原	项目所在地属于一类工业用地，且不涉及重点重金属污染物。

				则。		
				1-8.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目不涉及地块用途变更。	
			能源资源利用	2-1.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率,推行清洁生产,对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业,新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉(集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外)。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目使用的能源主要为电能和天然气,符合能源资源利用要求。	是
			污染物排放管控要求	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内未达标水体综合整治工程,零星分布、距离污水管网较远的行政村,可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网,汇入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排放至横琴海。	是
				3-2.【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目,原则上实行等量替代,若上一年度水环境质量未达到要求,须实行两倍削减替代。②小榄镇污水处理厂、东升污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。	项目生活污水经三级化粪池处理后由市政管网接入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进行处理,不涉及新增化学需氧量、氨氮的排放。	
				3-3.【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设,提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	本项目不涉及港口码头污染防治、养殖。	
				3-4.【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	项目新增氮氧化物0.352t/a,新增挥发性有机物0.2t/a,符合小榄镇的总量控制要求。项目	

			环境 风险 防控 要求	②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	VOCs 排放小于 30 吨，不需要安装在线监控。	是
				3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不涉及化肥农药使用。	
				4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目按照要求设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求。	
				4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	
				4-3.【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	本项目建成后将按照规定建立事故应急体系，编制突发环境事件应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	
6	选址合理性	/		根据“中山市自然资源一图通”用地规划证明，本项目所在地为一类工业用地性质	是	

7	《中山市环保共性产业园规划》2023年3月	中山市聚诚达实业投资有限公司年集中喷漆100万件家具项目（共性工厂）小榄镇已获批环保共性产业园2个，分别为小榄镇中山聚诚达共性喷涂产业园、小榄镇五金表面处理集聚区。中山聚诚达共性喷涂产业园于2020年取得环评批复，目前正在施工建设，4栋厂房基建主体已基本完成，环保设备正在安装阶段，已申领排污许可证。小榄镇五金表面处理集聚区2020年规划环评通过审查。目前正在建设基础设施，预计投产日期为2023年；小榄镇五金表面处理集聚区核心工序为除油、酸洗、磷化、表调、陶化、硅烷化、发黑、阳极氧化，集中喷涂生产线包括：喷粉、喷漆、电泳；中山聚诚达共性喷涂产业园核心工序为集中喷涂。 建设小榄镇五金、家具产业环保共性产业园。推进小榄镇五金、办公家具、锁具等重点产业转型升级，加快小榄镇五金表面处理集聚区环保共性产业园、小榄镇家具产业环保共性产业园（聚诚达项目）建设进程，以金属表面处理、喷涂工序为核聚集发展智能家居、智能锁、智能照明（LED）器具、家具产业，打造中山市环保共性产业园样板工程。积极布局以压铸、注塑为核心的五金、塑料配件环保共性产业园。	本项目位于中山市小榄镇绩西庆丰三路26号，主要从事灯用电器附件及其他照明器具制造、有色金属铸造行业，不属于所在镇街小榄镇的环保共性产业园核心区产业定位的建设项目，不属于涉“共性工序”建设项目，无需进入环保共性产业园。	是
	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	/	根据附图8中山市地下水污染防治重点区划定分区图可知，项目所在地属于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理即可。	是

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 2. 项目评价类别分类一览表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款	类别
1	C3879 灯用电器附件及其他照明器具制造	年产铝件 180 万件/年	熔融（天然气燃烧）-压铸（喷脱模剂）-割水口-成品	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 照明器具制造 387-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	报告表
2	C3392 有色金属铸造			三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）	

二、编制依据

1、国家法律法规、政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 06 月 05 日起实施）；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施）；
- （7）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- （8）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- （9）《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（第 1 号修改单）（国统字〔2019〕

建设内容

66 号);

(10)《产业结构调整指导目录》(2024 年本);

(11)《市场准入负面清单 (2025 年版)》。

2、地方性法规、政策及规划文件

(1)《中山市环境空气质量功能区划 (2020 年修订)》;

(2)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行);

(3)《中山市声环境功能区划方案 (2021 年修编)》;

(4)《中山市水功能区管理办法》(中府 (2008) 96 号);

(5)《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字 (2020) 1 号);

(6)广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022);

(7)《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案 (2024 年版) 的通知》;

(8)《中山市环保共性产业园规划》(中山市生态环境局, 2023 年 3 月)。

3、技术规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类) (试行)》。

三、建设项目改扩建前建设内容

1、改扩建前基本概况

中山市奕臣照明电器有限公司选址位于中山市小榄镇绩西庆丰三路 26 号 (中心地理位置: N22°39'11.09", E113°14'17.85"), 用地面积为 750 平方米, 建筑面积为 750 平方米, 总投资 10 万元, 其中环保投资 2 万元, 主要从事生产、加工、销售: 照明灯具、五金制品、电工产品, 年产铝件 50 万件。

项目现有劳动定员 15 人, 厂内不设食堂和宿舍, 年生产时间为 300 天, 每天一班制, 每班 8 小时, 年生产 2400h, 不涉及夜间生产。项目东面和北面为中山市溢新电器有限公司, 南面为庆丰三路, 隔路是鸿伟业塑料电器厂, 西面为升和塑料电器厂。本项目周围以工业为主。

表 3. 历史环保手续情况一览表						
序	项目名	建设	项目内容	批准文号	验收情况	排污许可

号	称	性质				情况
1	中山市奕臣照明电器有限公司新建项目	新建	用地面积 750 平方米, 年产铝件 50 万件 主要生产工艺流程: 铝锭→熔融→压铸→割水口→铝件	中（榄）环建表[2017]0057 号	2018 年 7 月 14 日取得中山市奕臣照明电器有限公司新建项目（废气、废水）竣工环境保护自主验收意见；2018 年 10 月 28 日取得关于中山市奕臣照明电器有限公司新建项目竣工环境保护验收意见的函：中（榄）环验表[2018]025 号	企业已申领固定污染源排污登记，登记编号：91442000303991059H001X
注：工商变更：2023 年 02 月 20 日，企业法定代表人从“林健文”变更为“谭泳珊”。						
2、建设项目改扩建前工程组成及内容						
表 4. 现有项目工程组成一览表						
工程名称	建设名称	环评审批工程内容	实际建设内容	变化内容		
主体工程	生产车间	租用 1 层锌铁棚和 1 栋 3 层钢筋混凝土结构厂房的首层，主要设有熔融、压铸区、割水口区、仓库；占地面积 750 平方米，建筑面积 750 平方米	租用 1 层锌铁棚和 1 栋 3 层钢筋混凝土结构厂房的首层，主要设有熔融、压铸区、割水口区、仓库；占地面积 750 平方米，建筑面积 750 平方米	与环评审批一致		
配套工程	仓库	位于生产车间内，用于存放原材料和成品	位于生产车间内，用于存放原材料和成品	与环评审批一致		
公用工程	供水	市政供水	市政供水	与环评审批一致		
	供电	市政供电	市政供电	与环评审批一致		
环保工程	废水	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管道，最终进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司达标处理	生活污水经三级化粪池处理后排入市政管道，最终进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司达标处理	与环评审批一致		
		水喷淋用水循环利用，不外排	水喷淋用水循环利用，不外排	与环评审批一致		

废气	熔融和压铸过程中产生的烟尘，经集气罩收集后通过水喷淋处理后再通过不低于15米的排气筒高空排放	熔融和压铸过程中产生的烟尘，经集气罩收集后通过水喷淋处理后再通过8米的排气筒高空排放	排气筒高度不符，其他与环评审批一致
噪声	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	与环评审批一致
固废	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理	与环评审批一致

3、改扩建前主要产品及产能

表 5. 现有产品产量一览表

产品	环评审批年产量	实际验收年产量	已批未建年产量	备注
铝件	50 万件	50 万件	0	/

4、改扩建前生产原辅材料及用量

表 6. 改扩建前生产原辅材料及用量原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	物态	环评审批年用量(t/a)	实际年用量(t/a)	已批未建年用量(t/a)	包装方式	所在工序	是否风险物质	临界量
1	铝锭	固态	50	50	0	箱装	原材料	否	/
2	机油	液态	0	0.1	0	桶装	设备维护	是	2500

备注：原环评审批遗漏原辅料机油的用量，本次予以补充。

5、改扩建前主要生产生产设备

表 7. 改扩建前主要生产生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	环评审批量(台)	实际验收量(台)	已批未建量(台)	所在工序	备注
1	油压机	10T	1	1	0	割水口	用电
2	压铸机	180T	1	1	0	压铸	用电
3		300T	2	2	0		用电
4	电熔炉	250kg	1	1	0	熔融	用电

5		350kg	1	1	0		用电
6		400kg	1	1	0		用电
7	锯带熔接机	/	1	1	0	割水口	用电

注：以上生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》之淘汰类或限制类中。

6、项目改扩建前人员及生产制度

项目全厂劳动定员 15 人，厂内不设宿舍和食堂。年工作 300 天，每天生产 8 小时，不进行夜间生产。

7、项目改扩建前用排水情况

项目用水主要分为生活用水和喷淋柜用水。

①生活用排水：

环评审批情况：项目全厂劳动定员 15 人，不设宿舍和食堂，本项目生活用水量约为 0.6t/d（180t/a），生活污水产生量为 0.54t/d（162t/a）。生活污水经三级化粪池处理后经市政管道进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司达标处理后排入横琴海。

实际验收情况：项目全厂劳动定员15人，不设宿舍和食堂，本项目生活用水量约为0.6t/d（180t/a），生活污水产生量为0.54t/d（162t/a）。生活污水经三级化粪池处理后经市政管道进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司达标处理后排入横琴海。

②喷淋柜用水：

环评审批情况：项目设有 1 个喷淋柜，尺寸为 3m×1.2m×2.3m、盛水高度是 1.5m，喷淋柜的用水量为 5.4t/a。喷淋柜的补充用水量约为喷淋柜用水量的 5%，因此需要每天补充用水约 0.27t/d，81t/a。喷淋柜的水循环使用，不外排。

实际验收情况：项目设有 1 个喷淋柜，尺寸为 3m×1.2m×2.3m、盛水高度是 1.5m，有效容积约 5.4m³。喷淋柜的补充用水量约为有效容积量的 5%，因此需要每天补充用水约 0.27t/d（81t/a）。喷淋柜用水循环使用，不外排。

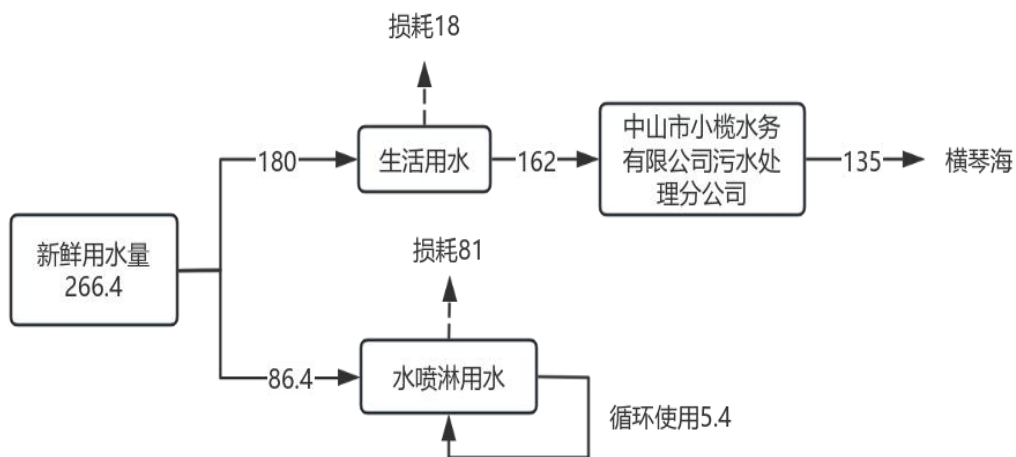


图 1 项目改扩建前水平衡图 t/a

8、项目改扩建前能源使用情况

现有项目主要是使用电能，电能由市政电网供给。项目年用电量约 7 万度。

四、建设项目改扩建后建设内容

1、建设项目改扩建后基本概况

中山市奕臣照明电器有限公司建设于中山市小榄镇绩西庆丰三路 26 号（中心地理位置：北纬 22°39'11.127"，东经 113°14'17.341"）；建设项目用地属于工业用地。由于发展需要，中山市奕臣照明电器有限公司拟增资 100 万元，其中环保投资 10 万元，在原有厂房内进行技改扩建。改扩建后用地面积和建筑面积不变，均为 750 平方米，主要从事照明灯具、五金制品等生产，年产铝件 180 万件。改扩建主要内容如下：

①投资金额：改建前投资 10 万元，其中环保投资 2 万元；本次改扩建拟新增投资 100 万元，其中环保投资 10 万元；改扩建后总投资 110 万元，其中环保总投资 12 万元。

②产品产量：项目改扩建后主要产品不变，年产量从 50 万件增加为 180 万件/年（300 吨/年）；

③生产设备：原有 1 台 250kg、1 台 350kg 和 1 台 400kg 的电熔炉改扩建为 1 台 350kg 和 3 台 400kg 天然气熔炉；原有 1 台锯带熔接机改扩建为 2 台立式带锯床；并新增 1 台 10T 的油压机、1 台 300T 的压铸机、1 台冷却塔。

④工艺流程：新增天然气燃烧和喷脱模剂工序。

⑤废气治理设施：由于设备和废气量增加，拆除原有废气处理设施，重新建设一套废气治理设施。改扩建后整体项目重新分析。

改扩建后全厂劳动定员 15 人，厂内不设食堂和宿舍，年工作时间为 300 天，每天一班制，每班 8 小时，不涉及夜间生产。项目东面和北面为中山市溢新电器有限公司，南面为仓库、无名小路和健顺弹簧厂，西面为公用配电站和中山华雄鞋业。本项目周围以工业为主，地理位置情况详见附图 1，卫星四至情况详见附图 2。

2、建设项目改扩建后工程组成及内容

项目改扩建前后工程组成一览表见下表。

表 8. 项目改扩建前后工程组成一览表

工程类别	建设内容	建设内容和规模				
		环评审批情况	改扩建前实际建设情况	改扩建部分	改扩建后	依托关系
主体工程	生产车间	租用 1 层锌铁棚和 1 栋 3 层钢筋混凝土结构厂房的首层，主要设有熔融、压铸区、割水口区、仓库；锌铁棚层高约为 7.3 米，结构厂房的首层层高约为 4 米，占地面积 750 平方米，建筑面积 750 平方米	租用 1 层锌铁棚和 1 栋 3 层钢筋混凝土结构厂房的首层，主要设有熔融、压铸区、割水口区、仓库；锌铁棚层高约为 7.3 米，结构厂房的首层层高约为 4 米，占地面积 750 平方米，建筑面积 750 平方米	设备有增减，调整车间布局即可，不新增用地面积和建筑面积	租用 1 层锌铁棚和 1 栋 3 层钢筋混凝土结构厂房的首层，主要设有熔融、压铸区、割水口区、仓库；锌铁棚层高约为 7.3 米，结构厂房的首层层高约为 4 米，占地面积 750 平方米，建筑面积 750 平方米	依托原有厂房，设备有增减，调整车间布局即可，不新增用地面积和建筑面积
储运工程	仓库	位于生产车间内，用于存放原材料和成品	位于生产车间内，用于存放原材料和成品	位于生产车间内，用于存放原材料和成品	位于生产车间内，用于存放原材料和成品	依托原有
	运输	主要采用货车	主要采用货车	主要采用货车	主要采用货车	依托原有
公用工程	供水	由市政管网供给	由市政管网供给	由市政管网供给	由市政管网供给	依托原有
	供电	由市政电网供给	由市政电网供给	由市政电网供给	由市政电网供给	依托原有
	供气	无	无	天然气由市政管网供给	天然气由市政管网供给	改扩建增加内容

		环保工程	废水处理	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司作深度处理	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司作深度处理	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司作深度处理	生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司作深度处理	依托原有处理设施
				水喷淋用水经沉淀后定期打捞,循环使用不外排	水喷淋用水经沉淀后定期打捞,循环使用不外排	拆除原有水喷淋设施,重新建设一套水喷淋设施,定期更换水池废水,委托给有处理能力的废水处理机构处理;新增冷却塔用水和水喷淋废水	冷却用水循环使用不外排;水喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理	拆除原有水喷淋设施,重新建设一套水喷淋设施,转移处理,新增废水暂存区,增加冷却用水内容
				熔融、压铸废气经集气罩收集+水喷淋处理后通过排放口高度不低于15m的烟囱排放	熔融、压铸废气经集气罩收集+水喷淋处理后通过排放口高度8m的烟囱排放	车间布局重新调整,熔融、压铸设备增加,废气量增加,因此重新建设一套废气治理设施	压铸、熔融、脱模、天然气燃烧废气经集气罩收集+水喷淋(自带除湿除雾)处理后通过排放口高度18m的烟囱排放	设备和废气量增加,拆除原有废气处理设施,重新建设一套废气治理设施
		废气处理		/	/	新增割水口废气	割水口废气无组织排放	改扩建增加内容
				生活垃圾:交由环卫部门清运处理	生活垃圾:交由环卫部门清运处理	生活垃圾:交由环卫部门清运处理	生活垃圾:交由环卫部门清运处理	依托原有
		固废处理		一般工业固废:收集后由有一般工业固废处理能力的单位处理	一般工业固废:收集后由有一般工业固废处理能力的单位处理	新增一般工业固废产生量,收集后由有一般工业固废处理能力的单位处理	一般工业固废:收集后由有一般工业固废处理能力的单位处理	一般固废处理量种类和生产量增加,依托原有工程,扩大容量以满足需求

		危险废物：收集后交由有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物：收集后交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司转移处理	新增危险废物种类和产生量	危险废物：收集后交由有相关危险废物经营许可证的单位处理	危险废物种类和产生量增加，依托原有工程，扩大容量以满足需求
	噪声防治	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	新增产噪声设备	隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	依托原有工程，新增的设备选用低噪声，并做好减震措施

3、改扩建后主要产品及产能

项目改扩建前后主要产品及产量对比见下表。

表 9. 项目改扩建前后产品产量一览表

序号	产品名称	年产量（万件/年）				备注
		环评审批情况	改扩建前实际情况	改扩建后	增减量	
1	铝件	50	50	180	+130	改扩建前平均每件产品质量约为 99.85g，技改后平均每件产品质量约为 166.67g，总重量约为 300t

4、改扩建后主要原辅材料及用量

项目改扩建后主要的原辅材料消耗情况见下表。

表 10. 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量（t/a）				最大暂存量 t/a	所在工序	是否属于风险物质	临界量	备注
		环评审批	改扩建前实际建设	改扩建后	增减量					
1	铝锭（新料）	50	50	306.8	+256.8	10	熔融	否	/	外购，固态金属，箱装
2	水性脱模剂	0	0	0.5	+0.5	0.25	压铸	否	/	外购，液态，25kg/桶
3	机油	0	0	0.025	+0.025	0.025	设备维护	是	2500	外购，液态，25kg/桶

4	液压油	0	0	1.7	+1.7	0.85	设备维护	是	2500	外购，液态 170kg/桶
5	导轨油	0	0	1.7	+1.7	0.85	设备维护	是	2500	外购，液态 170kg/桶
6	天然气	0	0	12.934 万 m ³	+12.934 万 m ³	0.0003 27	熔融	是	10	管道输送
注：厂区内天然气管道长 58m，内径约为 10cm，则管道储存天然气为 $V=3.14 \times 0.05m \times 0.05m \times 58m \approx 0.4553m^3$ ，天然气密度为 $0.7174kg/m^3$ ，换算为质量则约为 $0.4553m^3 \times 0.7174kg/m^3 \approx 0.000327t$ 。										
主要原材料理化性质如下： ① 铝锭 ：是一种银白色金属块状，其中铝含量不低于 99.7%，含少量 Si、Fe、Cu、Mg、Zn 等杂质，密度为 $2.7103g/cm^3$ ，不含铅。不含一类重金属。 ② 水性脱模剂 ：主要成分为合成硅油 25-35%、乳化剂（硬脂酸）1-5%、添加剂（主要为增稠剂氧化乙烯聚合物）1-5%、水 60-70%。有机物挥发成分为合成硅油、乳化剂、添加剂，高温条件下全挥发，最大挥发系数为 40%。乳白色液体，有轻微气味，密度 $0.99g/cm^3$ （15℃）。脱模剂是一种介于模具和成品之间的功能性物质。 ③ 机油 ：密度约为 $0.91 \times 10^3 kg/m^3$ ，能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。 ④ 液压油 ：琥珀色液体，利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。对于液压油来说，首先应满足液压装置在工作温度下与启动温度下对液体黏度的要求，由于润滑油的黏度变化直接与液压动作、传递效率和传递精度有关，还要求油的黏温性能和剪切安定性应满足不同用途所提出的各种需求。 ⑤ 导轨油 ：导轨专用的润滑油，又叫（导轨液压油）常用在高碳钢材质，和轴承钢材质机械设备配件当中，能够减少机械之间的损耗和摩擦，具有防锈，防氧化，润滑，粘附作用。										
5、建设项目改扩建后主要生产设备										

项目改扩建后主要生产设备对比详见下表。

表 11. 改扩建后主要生产设备对比一览表

序号	生产设备	所在工序	设备数量/台				型号	备注
			环评审批	改扩建前实际建设	改扩建后	增减量		
1	电熔炉	熔融	1	1	0	-1	250kg	电能
			1	1	0	-1	350kg	
			1	1	0	-1	400kg	
2	天然气熔炉	熔融	0	0	1	+1	350kg	燃天然气，每台配套燃烧机的功率约 120kW
			0	0	3	+3	400kg	
3	压铸机	压铸	1	1	1	0	180T	电能，每台均配套 1 个 RV 高速伺服给汤机、1 个 RV 高速伺服取件机、1 个 RV 高速伺服喷雾机（用于喷脱模剂）
			2	2	3	+1	300T	
4	油压机	割水口	1	1	2	+1	10T	电能
5	锯带熔接机	割水口	1	1	0	-1	/	电能
6	立式带锯床	割水口	0	0	2	+2	/	电能
6	冷却塔	间接冷却	0	1	1	+1	/	水池尺寸：2.45m×2.16m×1.7m，有效水深 1.5m

注：1、以上生产设备及生产工艺均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类或限制类，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律法规和政策规定。

2、本项目所用的生产设备均以电能为能源。

3、设备产能核算：

表 12. 改扩建后压铸机产能核算一览表

设备	型号	数量（台）	单台单次压铸浇铸量（kg）	单台单次成型时间（s）	年工作 时间（h）	理论产能（t/a）		实际产能（t/a）
压铸机	180T	1	0.7	80	2400	75.6	334.8	306.8
	300T	3	1.2	120	2400	259.2		

注：①压铸机核算的理论产能为 334.8 吨/年，本项目实际原料用料为 306.8 吨/年，生产效率

为 91.84%，故申报合理。

6、改扩建后人员与生产制度

项目改扩建后全厂劳动定员 15 人，厂内不设宿舍和食堂。全年工作 300 天，每天工作时间为 8 小时（8:00-11:30，13:00-17:30），不涉及夜间生产。

7、改扩建后给排水情况

厂区用水由市政管网直接供水，全厂用水主要分为生活用水和生产用水（冷却用水和水喷淋用水）。

（1）生活给排水

项目全厂劳动定员 15 人，厂内不设宿舍和食堂，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，参考“国家行政机构-办公室-无食堂和浴室-先进值”按生活用水量 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计；生活用水量约为 $15\times 10=150$ 吨/年，生活污水排污系数取 0.9，故生活污水产生量约 135t/a。生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最后进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排放到纳污河道横琴海。

（2）生产给排水

①冷却给排水

项目设有 1 台冷却塔，项目熔融、压铸过程中设备需要间接冷却，以水作为冷却介质，冷却水循环使用，冷却塔配备的水池尺寸为 $2.45\times 2.16\times 1.7$ 米（有效高度为 1.5 米），则有效容积约为 7.94m^3 ，首次加水一共约为 7.94t，冷却用水循环使用，不外排，定期补充损耗水量。项目损耗水量按冷却池容积的 5%计算，则每天补充损耗水量约 0.397t/d （119.1t/a），则冷却总用水量为 127.04t/a。

②水喷淋给排水

项目设有 1 套水喷淋塔设施。喷淋塔水箱尺寸为： $2\text{m}\times 1\text{m}\times 0.8\text{m}$ （盛水高度为 0.6m），有效容积约 1.2m^3 ，定期补充损耗量，损耗水量按有效容积的 5%计算，则喷淋塔补每天补充水量约 0.06t （18t）。为维护水喷淋装置，提高废气净化效率，改扩建后定期更换水池中的废水，更换频率为一年两次，则水喷淋总用水为 $1.2\times 2+18=20.4\text{t/a}$ ，其中新鲜补充水为 18t/a，废水产生量为 2.4t/a，生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

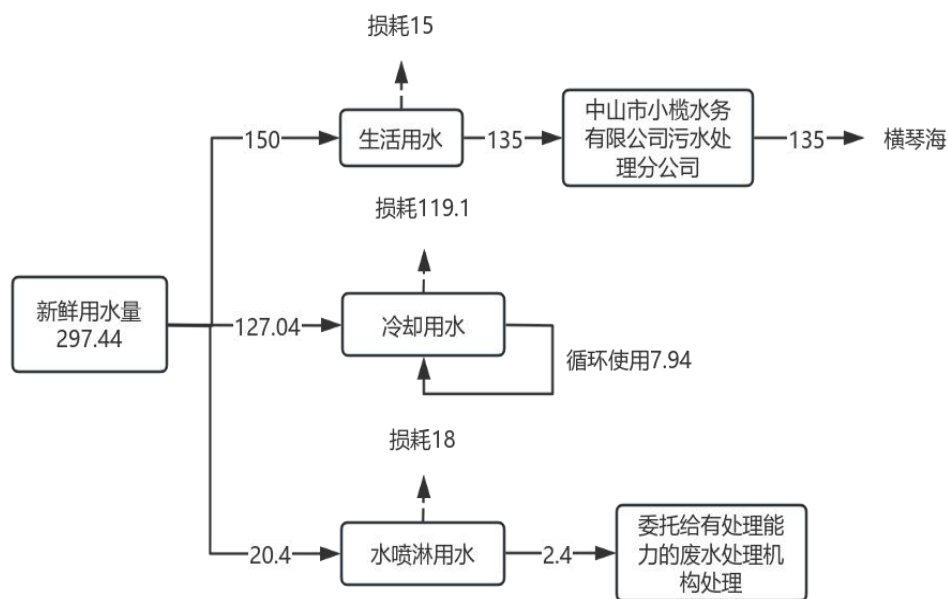


图 2 项目改扩建后全厂水平衡图 t/a

8、项目改扩建后能耗情况

本项目设有 4 台天然气熔炉进行熔融加工，以天然气为燃料，根据企业提供资料，天然气熔炉配套燃烧机的额定功率均约 120kW，年运行 2400h，由此计算得出项目年使用天然气共 12.943 万 m³。

表 13. 项目天然气用量核算表

设备	设备数量	额定功率/台	热效率%	运行时间 h	平均低位发热量 kcal/m ³	天然气用量
天然气熔炉	4 台	120kW (103200kcal/h)	90%	2400	8505	12.943 万 m ³ /a
			90%	2400	8505	

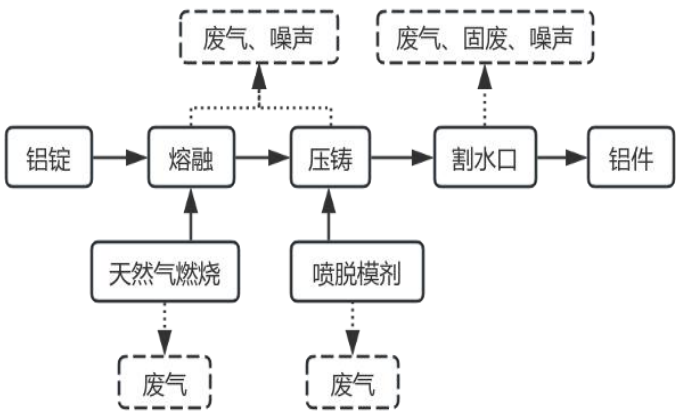
注：1、参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）表 A.1 天然气的平均低位发热量为 7700-9310kcal/m³，项目取平均值 8505kcal/m³。

2、1kW=860kcal/h。

综上，项目的主要资源和能源消耗量详见下表：

表 14. 项目改扩建后主要资源和能源消耗一览表

名称	年耗量		增减量
	改扩建前	改扩建后	
电	7 万 kW·h	8 万 kW·h	+1 万 kW·h
新鲜用水量	266.4 吨	297.44 吨	+31.04 吨

	天然气	0	12.943 万 m ³	+12.943 万 m ³
	9、项目改扩建后平面布局情况 根据项目建设规划，项目租用 1 层锌铁棚和 1 栋 3 层钢筋混凝土结构厂房的首层，主要设有熔融、压铸区、割水口区和仓库。详见附图 4。 结合项目所在地四周情况，项目最近敏感点为东南面厂界外 346m 处的绩西社区，项目排气筒 G1 位于厂房的东北面，与绩西社区的距离约为 378m，已尽量远离敏感点布置。根据后文分析，项目排气筒排放浓度较低，各污染物可达标排放。项目生产时应关闭门窗，减少无组织排放，以减小对最近环境敏感点的影响。项目立式带锯床、油压机放置在厂区中间，冷却塔位于厂区东北面，熔融、压铸设备位于厂区东面。经过选用低噪设备，合理布局，对声源进行隔声、减振的措施，且项目与最近敏感点之间隔有马路和楼房，设备产生的噪声经车间墙体隔声和自然距离衰减后，设备产生的噪声对敏感点影响不大，故平面布置情况相对合理。 10、项目改扩建后四至情况 项目选址位置东面和北面为中山市溢新电器有限公司，南面为仓库、无名小路和健顺弹簧厂，西面为公用配电站和中山华雄鞋业。项目地理位置情况详见附图 1，卫星四至情况详见附图 2。			
工艺流程和产排污环节	项目改扩建后总体工艺流程图 (1) 铝件生产工艺流程：  <pre> graph LR A[铝锭] --> B[熔融] B --> C[压铸] C --> D[割水口] D --> E[铝件] F[天然气燃烧] --> B G[喷脱模剂] --> C B -.-> H[废气、噪声] C -.-> I[废气、固废、噪声] F -.-> J[废气] G -.-> K[废气] </pre> 图 3 铝件生产工艺流程图 生产工艺简述：			

	熔融(天然气燃烧):项目使用天然气熔炉将铝锭进行加热熔化(温度为 600℃左右),采用天然气进行加热。该过程会产生少量烟尘和燃烧废气,年工作时间为 2400h。 压铸(喷脱模剂):为防止沾模和脱模不彻底,使压铸成型的产品有缺陷,将压铸机的模具喷洒脱模剂,然后将熔化后的铝液通过压铸冷却成型需要的产品形状,冷却塔进行间接冷却,然后脱模即为半成品。压铸使用电为能源,该过程会产生少量粉尘和脱模剂有机废气,年工作时间为 2400h。 割水口:利用油压机和立式带锯床进行割水口,去除压铸后的产品边角料。其中,油压机工作过程不产生废气,会产生少量固废及噪声。立式带锯床工作过程会产生少量金属粉尘、固废及噪声。边角料为洁净的,可直接回用于熔融、压铸工序,年工作时间 2400h。
与项目有关的原有环境污染问题	与项目有关的原有环境污染问题 项目建设运营至今,未曾受到生态环境部门的行政处罚,未收到附近居民的投诉,无以新带老措施。 一、改扩建前污染源强分析、防治措施及治理效果 1、项目改扩建前的生产工艺流程如下: 铝件生产工艺流程: <pre> graph LR A[铝锭] --> B[熔融] B --> C[压铸] C --> D[割水口] D --> E[铝件] B -.-> F[废气、噪声] C -.-> G[固废、噪声] </pre> 图 4 改扩建前铝件生产工艺流程图 2、项目改扩建前的主要污染物产排情况: (1) 废水: ①生活污水:现有项目实际员工共有15人,厂内不设食宿,生活用水量约为 0.6t/d (180t/a),生活污水产生量为0.54t/d (162t/a)。其主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和pH。生活污水经三级化粪池处理后,通过市政管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司深度处理达标后排入横琴海。

根据项目于2025年09月03日委托广东汇锦检测技术有限公司对生活污水排放口的监测结果（检测报告编号：GDHJ-25090257），达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。监测结果如下图所示。

四、检测结果及评价

4.1 废水

4.1.1 生活污水排放口

执行标准：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

准。

单位：浓度 mg/L，注明的除外

检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	结果评价
生活污水排放口	pH 值（无量纲）	7.2（28.1℃）	6~9	达标
	化学需氧量	54	500	达标
	五日生化需氧量	18.8	300	达标
	悬浮物	24	400	达标
	氨氮	0.369	/	/

注：1、结果只对当时采集的样品负责。

2、样品状态：微黄色、微弱气味、微浊、无浮油。

3、执行标准由委托方提供。

4、“/”表示相关标准无要求，或无需（无法）做出计算及判定。

②喷淋废水：现有项目水喷淋的用水量为 86.4t/a（补充用水 81t/a），定期捞渣，循环使用，不外排。

因此，项目所产生的废水对周围的水环境质量影响不大。

（2）大气：

①熔融、压铸废气：经集气罩收集+水喷淋处理后通过8米的烟囱排放，该套处理系统设计处理风量10000m³/h，设计集气罩收集率为90%，水喷淋系统处理效率按80%计算。根据项目验收监测报告（报告编号：高普检字No：（2017）第JC 0976号），监测期间熔融、压铸废气的粉尘排放满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1大气污染物排放限值。项目熔融、压铸废气各污染物排放情况见下图。

1.熔融、压铸成型工序废气排放口（编号：FQ-22275）

采样人员	生产工况（%）		燃料类型		采样人员			
2017.08.24	78		电		谢浩庚、徐健波			
2017.08.25	80		电		谢浩庚、徐健波			
废气来源	熔融、压铸成型工序废气		废气处理设施		水喷淋			
排气筒高度（m）	8		烟囱面积（m ² ）		0.3848			
标准过量空气系数			1.7					
采样位置	检测项目	监测结果						排放 限值
		2017.08.24			2017.08.25			
		10:25	13:54	14:58	9:22	10:22	13:48	
熔融、压铸 成型工序废 气排放口 （编号： FQ-22275 ）	标干流量(m ³ /h)	11772	11723	12896	12291	12775	12692	---
	实测过量空气系数	8.5	6.6	6.8	7.2	7.8	8.8	---
	排放浓度 (mg/m ³)	0.770	1.18	0.977	4.79	5.84	3.27	---
		1.15	0.557	0.987	2.83	3.45	4.05	
		0.858	1.28	1.24	2.76	2.74	4.70	
	平均值	0.926	1.01	1.07	3.46	4.01	4.01	75
	折算浓度 (mg/m ³)	3.80	4.58	3.91	20.3	26.8	16.9	
		5.68	2.16	3.95	12.0	15.8	21.0	
		4.24	4.97	4.96	11.7	12.6	24.3	
	平均值(mg/m ³)	4.57	3.90	4.27	14.7	18.4	20.7	
	排放速率(kg/h)	0.011	0.012	0.014	0.043	0.051	0.051	---
执行标准	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准。							
备注	排放浓度限值按标准值的 50%执行							

从监测数据来看，颗粒物的排放速率约为 0.0123kg/h、0.0483kg/h（排放速率取平均值），熔融压铸工序实际生产时间为 2000h/a，故核算污染物排放量按照现有实际工作时间进行核算，废气处理风量为 10000m³/h，生产负荷分别为 78%、80%，收集方式为集气罩收集，收集效率以 30%计算，采用水喷淋除尘工艺，保守取值 70%；有组织排放量为 $0.0123\text{kg/h} \times 2000\text{h} \div 78\% \div 1000 \approx 0.0315\text{t/a}$ 、 $0.0483\text{kg/h} \times 2000\text{h} \div 80\% \div 1000 \approx 0.1208\text{t/a}$ ，取平均值约为 0.0761t/a；总产生量为 $0.0761\text{t/a} \div (1-70\%) \div 30\% \approx 0.846\text{t/a}$ ，无组织排放量为 $0.846\text{t/a} \times (1-30\%) \approx 0.592\text{t/a}$ ，总排放量为 $0.0761\text{t/a} + 0.592\text{t/a} \approx 0.668\text{t/a}$ 。

原环评中熔融、压铸工序废气产污系数采用《全国第一次污染物普查》中，熔融、压铸成型工序过程中产生的烟尘产生量为原材料的 0.15%进行核算，烟尘产生量为 0.075t/a，废气通过配备的集气罩（收集效率 90%，处理风量 10000m³/h）收集后经水喷淋装置处理（去除效率 80%）后高空排放，计算得出烟尘总排放量为 0.0245t/a。根据现有项目验收检测报告，熔融、压铸工序废气产生量为 0.846t/a，总排放量为 0.668t/a，大于原环评核算排放量，原因是原环评废气收集、处理效率取值偏高，导致环评核算排放量偏小。现有项目的实际治理措施与原环评所批

的一致，因此存在失真情况，故本次改扩建后归真处理重新核算产排污情况，重新组织验收。

注：实测颗粒物产生量≈0.846t/a，原有铝件产量为 50 万件/年（49.925t/a），废气产污系数为 16.945kg/t-产品。

②无组织废气：根据项目于 2025 年 09 月 03 日委托广东汇锦检测技术有限公司对无组织排放废气的厂界和厂区监测结果（检测报告编号：GDHJ-25090257），无组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726—2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织特别排放限值。

4.2 废气

4.2.1 无组织废气

执行标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

检测项目	检测点位	检测结果 (mg/m ³)	参考限值 (mg/m ³)
总悬浮颗粒物	厂界无组织废气上风向参照点 1#	0.206	1.0
	厂界无组织废气下风向监控点 2#	0.319	
	厂界无组织废气下风向监控点 3#	0.300	
	厂界无组织废气下风向监控点 4#	0.338	

- 注：1、监控点 2#、3#、4#检测结果是未扣除参照值的结果。
2、用最高浓度的监控点位来评价，检测结果仅对当时采集的样品负责。
3、环境条件：2025.09.03 天气：晴；风向：东南风，风速：2.6m/s。
4、执行标准由委托方提供。

4.2.2 厂区内无组织废气

执行标准：《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值。

检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	参考限值 (mg/m ³) 1h 平均值	结果评价
厂区内无组织废气 5#	总悬浮颗粒物	0.394	5	达标

- 注：1、监测结果仅对当时采集的样品负责。
2、环境条件：2025.09.03，天气：晴，风向：东南风，风速：2.6m/s，气温：30.7℃。
3、执行标准由委托方提供。

(3) 噪声

项目运输噪声：原材料、成品在运输过程中产生的交通噪声约为 60-70dB（A）；设备噪声：生产设备在生产过程中产生噪声约为 65-85dB（A）。

项目运营期对各种设备采取严格的隔声、消声、吸声、减振等降噪措施，结合厂房、设备房的降噪等措施，根据其监测报告（报告编号：高普检字 N：（2017）第 JC1492 号），监测结果见下图：

表 9-1 厂界噪声监测结果

测量时间	测点编号	监测位置	测量值 Leq dB(A)	标准限值 Leq dB(A)	执行标准	达标情况
2017.08.24	1#	项目主要声源	89.5	——	——	——
	2#	厂界西面外 1 米	60.5	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 中 3 类标准	达标
	3#	厂界西面外 1 米	59.5			达标
	4#	厂界北面外 1 米	64.0			达标
	5#	厂界南面外 1 米	60.5			达标
2017.08.25	1#	项目主要声源	86.7	——	——	——
	2#	厂界西面外 1 米	61.9	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 中 3 类标准	达标
	3#	厂界西面外 1 米	62.1			达标
	4#	厂界北面外 1 米	61.5			达标
	5#	厂界南面外 1 米	60.8			达标

根据监测结果表明：各厂界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求。

（4）固废

生活垃圾：项目员工有 15 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 7.5kg/d，合计为 2.25 吨/年，由环卫部门清运。

一般工业固废：项目产生生产废料（主要是包装袋）约 0.5 吨/年；水喷淋沉渣约 0.2 吨/年，交由有一般工业固废处理能力的公司处理。

危险废物：含机油废抹布约 0.01 吨/年；废机油及包装罐约 0.1t/a，交给中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司转移处理。

现有项目产生的水喷淋沉渣，应属于危险废物，但原环评作为一般固废处理。本次改扩建后予以明确为危险废物，交由具有危险废物经营许可证的单位处理，重新组织验收。

改扩建前的污染治理措施的相符性及验收情况

表 15. 现有项目环保措施落实及排放情况一览表

类型	污染工序	污染物名称	环评审批排放量	环评审批要求治理措施	实际建设（已验收）排放量	实际建设（已验收）采取的措施	落实情况
废气	熔融、压铸废气	颗粒物	0.0245t/a	集中收集高空排放	0.668（根据监测速率计算有组织）	集气罩收集+水喷淋处理+8米高空排放	已验收
废水	生活污水	pH	162t/a	经三级化粪池处理后，通过市政管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司深度处理达标后排入横琴海	162t/a	经三级化粪池处理后，通过市政管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司深度处理达标后排入横琴海	已验收
		COD _{cr}					
		BOD ₅					
		SS					
		氨氮					
	水喷淋废水	/	/	循环使用，不外排	/	循环使用，不外排	已验收
固体废物	日常生活	生活垃圾	2.25t/a	交给市政环卫部门处理	2.25t/a	交给市政环卫部门处理	已验收
	生产过程	一般固体废物	生产废料（主要是包装袋）	交由有一般工业固废处理能力的公司处理	0.5t/a	交由有一般工业固废处理能力的公司处理	已验收
			水喷淋沉渣		0.2t/a		
		危险固体废物	废机油及包装罐	集中收集交由具有危险废物经营许可证的单位处理	0.1t/a	交给中山市宝绿工业固体废物危险废弃物储运管理有限公司转移处理	已验收
			含机油废抹布		0.01t/a		
	噪声	厂界	西面外1米1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	合理布局噪声源；采用低噪声设备；采取有效的减振、隔声、消声降噪措施；加强设备日常维护管理	61.20	车间布局合理，已采用低噪声设备，并已采取必要隔音，消声，降噪措施
西面外1米2			60.80				
北面外1米			62.75				
南面外1米			60.65				

二、存在主要环保措施问题

1、改扩建前项目环保投诉问题

	根据企业提供资料，现有项目无环保投诉问题。 2、改扩建前项目存在问题 ①原环评项目所在地坐标定位和范围标记错误，本次环评根据实际情况予以明确； ②原环评审批遗漏原辅料机油的用量，本次环评根据改扩建后的情况予以明确和补充，后续一起纳入监测管理； ③原环评审批颗粒物产生量为 0.075t/a，总排放量为 0.0245t/a；根据现有项目验收检测报告，实际颗粒物产生量为 0.846t/a，总排放量为 0.668t/a，大于原环评核算排放量；且由于现有项目的实际治理措施与原环评所批一致，因此存在失真情况，故本次改扩建后归真处理重新核算产排污情况。 ④原环评熔融、压铸废气的治理措施是集气罩收集+水喷淋处理后经一条 8 米排气筒排放，集气罩收集效率取 90%；不符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）4.7 中“除移动式除尘设备外，其他车间或生产设施排气筒高度不低于 15m”的要求。本次改扩建将根据要求和实际进行整改，熔融、压铸、脱模、天然气燃烧废气由外部集气罩收集（收集效率为 30%）+水喷淋（自带除湿除雾）处理后经一条 18 米排气筒排放，后续重新监测管理。 ⑤现有项目生产过程中产生的水喷淋沉渣，应属于危险废物，但原环评作为一般固废处理。本次改扩建后改为危险废物，交具有相关危险废物经营许可证的单位处理，重新组织验收。 项目投产以来未收到相关环保投诉。建议项目改扩建后应及时办理建设项目自主环保竣工验收，并对产生的所有污染进行有效治理，确保达标排放。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196号印发），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

(1) 空气质量达标区判定

根据中山市生态环境局发布的《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价，中山市为城市环境空气质量不达标区。具体见下表。

表 16. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	56	80	70.00	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	72	150	48.00	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	42	75	56.00	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

为改善大气污染状况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：“深入推进臭氧污染防控。优化大气环境监测网络。积极推进 VOCs 综合治理。强化电厂（含垃圾焚烧厂）、工业锅炉和窑炉排放治理。”其中“推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质燃料，促进用热企业向集中供热管网覆盖范

围集聚。推进工业锅炉污染综合治理，制定工业锅炉专项整治方案，实施分级管控，对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉，10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并与环保部门联网；根据省工作要求，新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求，并发布特别排放限值执行公告。开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理，稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位采取低氮燃烧改造。”

（2）基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目位于小榄镇，本次评价选择与项目最近的小榄镇监测站点数据，根据《中山市 2023 年空气质量监测站日均值数状况公报》中小榄站的监测站数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 17. 污染物环境质量现状

点 位 名 称	监测点坐标		污 染 物	年评价指标	现状浓 度 μg/m ³	评价 标准 μg/m ³	最大 浓度 占标 率%	超标 频率 %	达标情 况
	X	Y							
小 榄	113°15' 46.37" E	22°38' 42.30" N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	15	150	14	0	达标
				年平均值	9.4	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	76	80	182.5	1.64	达标
				年平均值	30.9	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	98	150	107.3	0.27	达标
				年平均值	49.2	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	44	75	96	0	达标
				年平均值	22.5	35	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	158	160	163.1	9.59	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	1000	4000	35	0	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均浓度值和日均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；CO 24 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法，现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强加油站和储油库的监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

采取上述措施后，中山市环境空气质量会逐步得到改善。

（3）补充评价范围内污染物环境质量现状评价

①本项目的特征污染因子为总悬浮颗粒物（TSP）、非甲烷总烃、TVOC、SO₂、NO_x、臭气浓度，根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物非甲烷总烃、TVOC、SO₂、NO_x、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

②本项目 TSP 引用中山市雄邦五金制品有限公司现状监测报告数据，监测单位为江门市溯源生态环境有限公司，监测时间为 2023 年 10 月 10 日-10 月 13 日，监测点为中山市雄邦五金制品有限公司厂址外旁居民区 N1，位于本项目东北面 3840 米处。根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行），近 3 年内大气环境监测数据具有有效性，中山市雄邦五金制品有限公司现状监测报告监测时间针对于本项目具有时效性，评价范围的直径/边长小于 5km，

各监测点位在评价范围内，因此引用中山市雄邦五金制品有限公司现状监测报告，各监测点位数据具有时效性，结果如下所示。

表 18. 补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m
中山市雄邦五金制品有限公司厂址外旁居民区 N1	113°15'53.694"	22°40'19.203"	TSP	2023.10.10-2023.10.13	东北面	3480

表 19. 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	最大浓度占标率%	超标率 %	达标情况
中山市雄邦五金制品有限公司厂址外旁居民区 N1	113°20'39.14"	22°35'11.042"	TSP	日平均	0.3	0.104-0.112	37.33	0	达标

由以上监测结果看出，本项目周边的 TSP 现状监测结果符合达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，表示该区域大气环境良好。



图 5 项目大气监测点位引用图

二、地表水环境质量现状

生活污水经配套的三级化粪池预处理后经市政管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进行处理达标后排放至横琴海。根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），横琴海渠属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

根据生态环境行政主管部门网站公布的2023年（2023年第1周至2023年第53周）横琴海监测子站监测的水质质量现状数据可知（公布网址为：<http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztrl/hbzdlyxx/szhjxx/jhszzb/>），横琴海水质现状一般，溶解氧、氨氮和总磷污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

表 20. 横琴海监测子站水质自动监测数据列表

监测时间	水质类别	主要污染物	监测时间	水质类别	主要污染物
2023 年第 1 周	III类	氨氮、总磷	2023 年第 28 周	IV类	溶解氧、氨氮
2023 年第 2 周	III类	氨氮、总磷	2023 年第 29 周	IV类	溶解氧
2023 年第 3 周	III类	溶解氧、氨氮、总磷	2023 年第 30 周	IV类	溶解氧、氨氮
2023 年第 4 周	IV类	氨氮	2023 年第 31 周	IV类	溶解氧
2023 年第 5 周	III类	氨氮	2023 年第 32 周	IV类	溶解氧
2023 年第 6 周	III类	氨氮、总磷	2023 年第 33 周	IV类	溶解氧
2023 年第 7 周	IV类	氨氮	2023 年第 34 周	IV类	溶解氧
2023 年第 8 周	V类	氨氮	2023 年第 35 周	V类	溶解氧
2023 年第 9 周	IV类	氨氮	2023 年第 36 周	II类	无
2023 年第 10 周	V类	氨氮	2023 年第 37 周	III类	溶解氧
2023 年第 11 周	V类	氨氮	2023 年第 38 周	III类	溶解氧
2023 年第 12 周	V类	氨氮	2023 年第 39 周	IV类	溶解氧、氨氮
2023 年第 13 周	V类	氨氮	2023 年第 40 周	IV类	溶解氧、氨氮
2023 年第 14 周	劣V类	氨氮	2023 年第 41 周	IV类	溶解氧、氨氮
2023 年第 15 周	劣V类	氨氮	2023 年第 42 周	V类	氨氮
2023 年第 16 周	劣V类	氨氮	2023 年第 43 周	V类	溶解氧、氨氮
2023 年第 17 周	劣V类	氨氮	2023 年第 44 周	V类	溶解氧、氨氮
2023 年第 18 周	V类	氨氮	2023 年第 45 周	V类	溶解氧
2023 年第 19 周	IV类	溶解氧、氨氮	2023 年第 46 周	V类	溶解氧
2023 年第 20 周	V类	溶解氧	2023 年第 47 周	IV类	溶解氧
2023 年第 21 周	IV类	溶解氧、氨氮	2023 年第 48 周	V类	溶解氧
2023 年第 22 周	IV类	溶解氧	2023 年第 49 周	V类	溶解氧
2023 年第 23 周	IV类	溶解氧、氨氮	2023 年第 50 周	IV类	溶解氧

2023 年第 24 周	V类	溶解氧	2023 年第 51 周	IV类	溶解氧
2023 年第 25 周	IV类	溶解氧	2023 年第 52 周	III类	溶解氧
2023 年第 26 周	IV类	溶解氧	2023 年第 53 周	III类	溶解氧
2023 年第 27 周	V类	溶解氧	/		

为改善横琴海的水质情况，中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求：加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系统治理、流域治理，全力消除未达标水体、坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至 2023 年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，已列入水功能区名录的河涌消除劣 V 类，其余河涌消除黑臭。由上可知，中山市政府及中山市生态环境局已积极制定未达标水体水质整治计划，计划实施后，横琴海水质情况将逐步提高，水环境质量将有所改善。

三、声环境质量现状

本项目位于中山市小榄镇绩西庆丰三路 26 号，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。本项目为新建项目，且周边 50m 范围内无声环境敏感点，故不进行声环境质量现状监测。

四、地下水环境质量状况

项目所在地 500m 范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程主要产生的污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、SO₂、NO_x，不涉及重金属污染工序；项目存在垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水或危险废物泄漏进而污染地下水。项目厂房车间内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。综合分析，本项目不开展地下水环境质量现状监测。

五、土壤环境质量现状

	项目生产过程中主要产生的大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、SO₂、NO_x，无重金属污染因子产生，经相应治污设施处理达标后排放，项目产生的生产废水为水喷淋废水，集中收集后托委给有废水处理能力的废水处理机构处理，无外排生产废水产生。本项目存在的垂直下渗污染途径：主要为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、SO₂、NO_x废气大气沉降污染土壤，液态化学品、液态危险废物、生产废水泄漏污染土壤。 项目所在范围内地面已全部进行混凝土硬底化，根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬底化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘察，项目车间内已全部采取混凝土硬底化。因此项目不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。 六、生态环境质量现状 本项目无新增用地，不进行生态环境现状调查。							
环境保护目标	1、大气环境保护目标							
	表 21. 建设项目大气环境敏感点一览表							
	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
	中山市小榄人民医院	113°13'59.286"	22°39'19.728"	医疗卫生	环境空气	二类区	西北	401
	东区社区	113°14'7.416"	22°39'24.922"	社区			北	363
	绩西社区	113°14'32.580"	22°39'23.231"				东北	501
		113°14'28.319"	22°39'20.661"				东北	398
		113°14'40.289"	22°38'55.388"				东南	710
		113°14'27.842"	22°38'57.990"				东南	346
锦园花园	113°14'37.108"	22°39'3.203"	住宅区	东南			550	

	庆丰花园	113°14'2 4.219"	22°38'53. 538"	住宅区			南	514
2、水环境保护目标 水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司达标处理后排放到纳污河道横琴海；冷却用水循环使用，不外排；水喷淋废水集中收集后托委给有废水处理能力的废水处理机构处理，不外排；故项目对周边水环境影响不大，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。 3、声环境保护目标 声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。项目周围 50 米范围内无声环境敏感点。 4、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5、生态环境保护目标 项目不涉及产业园区外新增用地，周围无生态环境保护目标。								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准							
	表 22. 项目大气污染物排放标准							
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	
	熔融、压铸、脱模、天然气	G1	颗粒物	18	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）燃气炉大气污染物排放限值	
			SO ₂		100	/		
			NO _x		400	/		
			TVOC		100	/		
			非甲烷总烃		80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	
			臭气浓度		2000（无量纲）			

燃烧废气						物排放标准值
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
		颗粒物		1.0		
		SO ₂		0.4		
		NO _x		0.12		
		臭气浓度		20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3区内VOCs无组织排放限值
				20(监控点处任意一点的浓度值)		
		颗粒物		5(监控点处1h平均浓度限值)	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726—2020)表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值

2、水污染物排放标准

表 23. 项目水污染物排放标准单位: mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	COD _{Cr}	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	SS	≤400	
	NH ₃ -N	--	

3、噪声排放标准

项目运行期内厂界噪声: 四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准限值。

总量控制指标

表 24. 工业企业厂界环境噪声排放限值
单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55
4 类	70	55

4、固体废物控制标准

一般固体废物储存场所要求：一般工业固体废物其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物在厂内贮存须符合《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

项目控制总量如下：

（1）废水：

项目改扩建后生活污水≤135 吨/年，经厂房配套三级化粪池预处理后排入市政污水管网，汇入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中深度处理，无需申请 COD_{Cr}、氨氮总量指标；

（2）废气：

根据《中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则(2023 年修订版)》，本项目需纳入总量控制的污染物为挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）和 NO_x，见下表。

表 25. 项目改扩建前后废气污染物总量一览表（单位：t/a）

污染物	改扩建前	改扩建后	本次需申请总量
NO _x	0	0.352	+0.352
挥发性有机物	0	0.2	+0.2

注：每年按工作 300 天计。

四、主要环境影响和保护措施(改扩建后整体)

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小，故不对其施工期环境影响进行评价。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 (一) 熔融、压铸、脱模及天然气燃烧废气 1、废气产排情况 项目改扩建后熔融、压铸工序产生的废气主要污染物有烟尘（颗粒物）、喷脱模剂工序产生的废气主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度和天然气燃烧废气主要污染物为 NO_x、SO₂、颗粒物。 ①熔融、压铸废气 项目熔炉均采用天然气进行熔融，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)33 金属制品业中 01 铸造-铸造(熔炼(燃气炉))-颗粒物产生量 0.943kg/t 产品、造型/浇注(重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等)中颗粒物产污系数为 0.247kg/t-产品，则熔融、压铸颗粒物总产生系数为 1.19kg/t-产品。根据原有验收数据得出熔融、压铸颗粒物的产生系数为 16.945kg/t-产品，现有项目实测法核算源强比系数法大，本项目进行归真核算，按最不利因素考虑，采用实测法进行核算，项目产品重量约为 300t/a，故产生的颗粒物约为 5.084t/a。 ②脱模剂废气 脱模剂受高温后会有少量有机废气挥发，其主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。 根据企业提供资料，项目使用的脱模剂为水性脱模剂，主要成分为合成硅油 25-35%、乳化剂(硬脂酸) 1-5%、添加剂(主要为增稠剂氧化乙烯聚合物) 1-5%、水 60-70%。其中挥发物质主要为合成硅油、乳化剂、添加剂，假设会全挥发，最

大挥发系数为 40%。项目脱模剂用量为 0.5t/a，则有机废气产生量为 0.2t/a。

③天然气燃烧废气

项目天然气燃烧过程主要污染物为 NO_x、SO₂、颗粒物。

项目熔炉使用天然气作为能源进行直接加热，年用天然气约 12.943 万 m³/a。主要污染物为烟尘、NO_x、SO₂。天然气燃烧产生污染物烟量、颗粒物、NO_x、SO₂产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》02 锻造 天然气工业炉窑的产污系数，项目天然气燃烧废气污染物产污系数及产生情况详见下表：

表 26. 燃天然气工业锅炉产排污系数

原料名称	污染物指标	产污系数	产生量
天然气工业炉窑	工业废气量	13.6m ³ /m ³ -原料	176.025 万 m ³
	颗粒物	0.000286kg/m ³ -原料	0.037t
	二氧化硫	0.000002Skg/m ³ -原料	0.026t
	氮氧化物	0.00187kg/m ³ -原料	0.242t
注：①天然气用量约为 12.943 万 m ³ ； ②根据天然气的规范要求（GB17820-2018），二类天然气中含硫量（s）采用 100mg/m ³ ，则 S=100。			

综上所述，熔融、压铸、脱模及天然气燃烧工序颗粒物总产生量约为 5.121t/a，挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）的产生量为 0.2t/a，二氧化硫的产生量为 0.026t/a，氮氧化物的产生量为 0.242t/a。

2、收集风量分析：

建设单位改扩建后拟在熔炉、压铸机设备废气产生点位处依托外部集气罩收集，风量按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）进行核算，在较稳定状态下，产生轻微的扩散速度，有害气体的集气罩风速可取 0.25m/s~0.5m/s；依据以下经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。

$$Q=0.75 (10x^2+F) V_x$$

其中：F—集气罩口面积，m²；

x—控制点与罩口的距离，m；

Vx—断面平均风速，m/s。本项目取 0.5m/s。

表 27. 本项目集气罩设置情况一览表

设备名称	数量/台	集气罩面积/m	集气罩口至污染源的 距离/m	控制风速 m/s	设备所需风量 m ³ /h	合计风量 m ³ /h
熔炉	4	0.8	0.4	0.5	12960	27193.437
压铸机	4	1.6	0.3	0.5	13500	
烟气量	/				733.437	

注：天然气燃烧过程工业废气量约为 176.025 万 m³，每年工作时间为 2400h，则燃烧提供风量约 733.437m³/h。

综上所述，所需理论风量共约 27193.437m³/h，考虑风管压损，项目改扩建后设计总风量为 30000m³/h，能满足正常的收集生产需求。

3、收集治理情况：

由于项目车间整体布局有所调整，且废气量及风量增大，因此重新设置一套废气处理设施。废气经外部集气罩收集后经水喷淋（自带除湿除雾）处理后，通过 18 米高的排气筒进行高空排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 30%，因此熔融、压铸、脱模及天然气燃烧废气收集效率取值为 30%。水喷淋对挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）、SO₂、NO_x无处理效率，对颗粒物处理效率保守按 70%，项目年工作时间按 2400h 计算。未被收集的颗粒物，由于该过程产生的颗粒物多为金属氧化物颗粒，密度较高，且生产时关闭门窗、逸散的粉尘自然沉降较快，影响范围主要集中在生产设备附近，且有车间厂房阻拦，未被收集的颗粒物约 80%通过自然沉降，沉降于车间地面，通过人工清扫收集后交有一般固体废物处理能力的单位处理，其余的 20%以无组织形式排放。熔融、压铸、脱模及天然气燃烧废气产排情况见下表。

表 28. 熔融、压铸、脱模及天然气燃烧废气产排情况一览表						
排气筒编号		G1				
排放因子		挥发性有机物 (非甲烷总 烃、TVOC)	SO ₂	NO _x	颗粒物	
产生工序		喷脱模剂	天然气燃烧			熔融压铸
总抽风量m³/h		30000				
有组织排放高度m		18				
年工作时间h		2400	2400	2400	2400	
产生量（t/a）		0.2	0.026	0.242	5.121	
有组织	收集率	30%				
	产生量（t/a）	0.06	0.008	0.073	1.536	
	产生速率 （kg/h）	0.025	0.003	0.030	0.640	
	产生浓度 （mg/m³）	0.833	0.108	1.008	21.338	
	治理措施	外部集气罩收集+水喷淋（自带除湿除雾）处理+18m 排气筒				
	去除率	/	/	/	70%	
	排放量（t/a）	0.06	0.008	0.073	0.461	
	排放速率 （kg/h）	0.025	0.003	0.030	0.192	
	排放浓度 （mg/m³）	0.833	0.108	1.008	6.401	
无组织	产生量（t/a）	0.14	0.018	0.169	3.585	
	沉降率（%）	/	/	/	80%	
	排放量（t/a）	0.14	0.018	0.169	0.717	
	排放速率 （kg/h）	0.058	0.008	0.071	0.299	

综上所述，废气经收集处理后，非甲烷总烃、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标佳》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物、SO₂、NO_x 达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）燃气炉大气污染物排放限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。厂界无组织废气中非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x 排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无织排放标准；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；对周围环境影响不大。

（二）割水口废气

根据企业提供的资料，项目熔融压铸后的半成品约有 50%会使用立式带锯床割水口，该过程中会产生金属颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 04 下料：锯床、砂轮切割机切割，颗粒物的产污系数按 5.30（千克/吨-原料）计算。项目主要切割熔融压铸后半成品的多余水口部分，因此，割水口部分为熔融压铸后半成品的 20%，项目熔融压铸后的半成品=铝锭原料-熔融压铸产生的颗粒物-铝渣
 $=306.8-5.084-1.534=300.182\text{t/a}$ ，则使用立式带锯床割水口的部分为
 $300.182\times 50\%\times 20\%\approx 30.02\text{t/a}$ ，颗粒物的产生量约为 0.159t/a。由于机械切割产生的颗粒物以金属碎屑为主，粒径和质量均较大，且生产时关闭门窗，逸散的颗粒物自然沉降速度较快，影响范围主要集中在生产设备附近；且有车间厂房阻拦，该金属颗粒物约 80%能通过自然沉降，沉降于车间地面，通过人工清扫收集后交有一般固体废物处理能力的单位处理，其余的 20%以无组织形式排放，则割水口废气的排放量为 0.032t/a，该工序年工作时间按 2400 小时/年计算。加强车间通风后，颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对车间内以及周围大气影响较小。

表 29. 割水口工序污染物年排放量核算表

车间		割水口工序
污染物		颗粒物
产生量 t/a		0.159
无组织	沉降率%	80
	排放量 t/a	0.032
	排放速率 kg/h	0.013
工作时间 h		2400

表 30. 排气筒一览表								
排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气筒高度（m）	风量
			经度	纬度				
G1	熔融、压铸、脱模、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度	113°14'17.490"	22°39'11.584"	外部集气罩收集+水喷淋（自带除湿除雾）	否	18	30000 m ³ /h

表 31. 大气污染物有组织排放量核算表					
序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m ³ ）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	G1	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.833	0.025	0.06
		颗粒物	6.401	0.192	0.461
		SO ₂	0.108	0.003	0.008
		NO _x	1.008	0.03	0.073
		臭气浓度	少量		
一般排放口合计		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）			0.06
		颗粒物			0.461
		SO ₂			0.008
		NO _x			0.073
		臭气浓度			少量
有组织排放总计					
有组织排放总计		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）			0.06
		颗粒物			0.461
		SO ₂			0.008
		NO _x			0.073
		臭气浓度			少量

表 32. 大气污染物无组织排放量核算表							
序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	
1	生产车间	熔融、压铸、脱模、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	车间抽排风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放标准	4.0	0.14
			颗粒物			1.0	0.717
			SO ₂			0.4	0.018
			NO _x			0.12	0.169
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值	≤20（无量纲）	少量
2	割水口废气	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放标准	1.0	0.032	
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.14	
				颗粒物		0.749	
				SO ₂		0.018	
				NO _x		0.169	
				臭气浓度		少量	

表 33. 大气污染物年排放量核算表				
序号	污染物	有组织年排放量 /（t/a）	无组织年排放量 /（t/a）	年排放量/（t/a）
1	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.06	0.14	0.2
2	颗粒物	0.461	0.749	1.21
3	SO ₂	0.008	0.018	0.026
4	NO _x	0.073	0.169	0.242
5	臭气浓度	少量	少量	少量

表 34. 污染源非正常排放量核算表							
非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
熔融、压铸、脱模、天然气燃烧废气	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.833	0.025	/	/	停产检修
		颗粒物	21.338	0.64			
		SO ₂	0.108	0.003			

		NOx	1.008	0.03			
		臭气浓度	/	/			

2、各环保措施的技术经济可行性分析

废气治理设施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中附录 A 废气污染防治推荐可行性技术，项目熔融、压铸、脱模、天然气燃烧废气采用水喷淋除尘处理不属于可行技术。

（1）水喷淋可行性分析：

水喷淋废气净化塔工作原理：当其有一定进气速度的含尘气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。喷淋塔装置具有布水均匀、塔内构件少、运行阻力小、接触面积大、气液传质效果好等优点。因此，项目采用水喷淋处理颗粒物是可行的。

3、大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 35. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC		
	颗粒物	1 次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 金属熔炼（化）燃气炉大气污染物排放限值
	SO ₂		
	NOx		
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

表 36. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准
	颗粒物		
	SO ₂		
	NO _x		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值

大气环境影响分析

综上, 根据项目所在区域的空气环境质量现状、补充的特征污染物环境质量现状可知, 项目所在区域环境空气质量为不达标区, 不达标因子为 O₃。本项目产生的污染因子主要为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、SO₂、NO_x、臭气浓度, 不会产生 O₃, 距离本项目最近的敏感点为东南面厂界外 346m 处的绩西社区。项目产生的废气污染物落实相应的治理设施后, 对附近的敏感点影响不大。

①有组织排放污染防治措施

本项目熔融、压铸、脱模、天然气燃烧废气由外部集气罩收集+水喷淋(自带除湿除雾)+1 条 18 米排气筒(G1) 高空排放。其中非甲烷总烃、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值; 颗粒物、SO₂、NO_x 达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 金属熔炼(化) 燃气炉大气污染物排放限值; 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

②无组织排放废气污染防治措施

未被收集的废气经过自然沉降、加强车间通风, 无组织排放。厂界无组织废气中非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x 排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准; 臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。厂区内非甲烷总烃可达

到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 区内 VOCs 无组织排放限值;颗粒物可达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值。项目所排放的废气污染物落实相应的治理措施后,对东南面的绩西社区影响不大。项目所排放的大气污染物落实相应的治理措施后可达标排放,对周围环境影响不大。

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

项目改扩建后全厂劳动定员 15 人,不设食宿,根据《广东省用水定额》(DB44/T1461.3-2021)表 A.1 服务业用水定额表,员工不在厂内食宿,参考“国家行政机构-办公室-无食堂和浴室-先进值”按生活用水量 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计;生活用水量约为 $15\times 10=150$ 吨/年,生活污水排污系数取 0.9,本项目生活污水产生量约 135t/a。根据行业生产经验,生活污水产生的污染物分别为 pH6-9、 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 25\text{mg/L}$ 。本项目属于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的纳污范围,生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网,经市政污水管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后外排到横琴海。因此本项目排放的污水对水体水质的影响较小。

生活污水依托集中污水处理厂的可行性分析

中山市小榄水务有限公司污水处理分公司位于小榄镇菊城大道横琴桥侧,本项目在中山市小榄水务有限公司污水处理分公司收集范围内,生活污水由污水管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理设施。据中山市小榄镇污水工程专项规划,小榄镇(小榄片)的生活污水将由中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理,中山市小榄水务有限公司污水处理分公司一期和二期设计处理能力为 14 万吨/日,三期设计处理能力为 10 万吨/日,现状一期、二期和三期均已投入使用,现状处理能力为 22 万吨/日,污水处理厂处理工艺:①一期和二期污水工艺包括粗格栅→泵房→细格栅→沉砂池→CASS 池→提升泵房→高效沉淀池→V 型滤池→消毒池;②三期污水处理工艺:粗格栅→进水泵房→细格栅间→曝

气沉砂池→A2O 生物反应池→二沉池→混合反应池→砂滤池→紫外线消毒，处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。

本项目的生活污水排放量为 0.45t/d，仅占中山市小榄水务有限公司污水处理分公司日处理能力（220000m³/d）的 0.000205%，占污水处理厂处理能力较小，本项目生活污水排入污水处理厂不会对污水处理厂造成影响，因此，依托中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理是可行的。

（2）生产废水

冷却废水：循环使用，定期补充损耗，不外排。

水喷淋废水：本项目设有一套水喷淋装置，产生废气喷淋废水 2.4t/a，主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、SS、pH、色度等，委托给有处理能力废水处理机构转运处理。废水的浓度参考《中山市欧斯胜五金制品有限公司检测报告》，报告编号为（SFT22080535933），中山市欧斯胜五金制品有限公司设有熔融压铸喷脱模剂工序，其废水亦为熔融压铸喷脱模剂工序废气的水喷淋废水，具体类比情况见下表。

表 37. 类比项目情况一览表

分析情况	中山市欧斯胜五金制品有限公司	本项目情况	可类比性
原料	铝锭、铜锭、水性脱模剂	铝锭、水性脱模剂	相似
产品及产能	铝灯饰制品 600 吨/年 铜灯饰制品 200 吨/年	铝件 180 万件/年	相似
工艺	熔融压铸、机加工	熔融压铸、割水口	相似
废水类型	熔融压铸喷淋废水	熔融压铸喷淋废水	相似
污染物种类	pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	污染物种类相似
总结	本项目废水类型与中山市欧斯胜五金制品有限公司，废水类型和污染物种类相似，故具有类比性，本项目各废水因子浓度取值为两者的较严者。		

表 38. 本项目生产废水污染物水质情况类比一览表（单位：mg/L，pH 为无量纲）

废水类型	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	色度	总氮	总磷
中山市欧斯胜五金制品有限公司熔融压铸喷淋废水	7.2	174	68.2	35	22.5	20	35.8	3.47
本项目熔融压铸喷淋废水	7.2	174	68.2	35	22.5	20	35.8	3.47

生产废水处理可行性分析

本项目生产废气治理水喷淋废水产生量为 2.4t/a，收集后交由有废水处理能力的单位处理。

表 39. 废水处理机构情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别及能力	余量	接纳水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日），洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）；油墨涂料废水（20 吨/日）	约 75t/d	COD _{Cr} ≤5000mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤10mg/L SS≤500mg/L
广东一能环保技术有限公司	中山市小榄镇胜龙天胜围（东升污水处理厂左侧）	收集处理化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂喷漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水，处理能力约 424.476 吨/日。	约 240t/d	pH 值 2.5~11 COD _{Cr} ≤20000mg/L BOD ₅ ≤4000mg/L SS≤600mg/L 石油类≤200mg/L 氨氮≤160mg/L TP≤30mg/L TN≤180mg/L LAS≤80mg/L 总铜≤80mg/L 总铁≤30mg/L 总铝≤30mg/L

对比中山市中丽环境服务有限公司、广东一能环保技术有限公司接纳水质，项目生产废水水质满足其接纳要求。中山市中丽环境服务有限公司和广东一能环保技术有限公司废水处理单位处理总余量约为 315 吨/日，本项目生产废水的总转移量为 2.4t，占比 0.762%，因此生产废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构是可行的。

项目设置 1 个废水最大暂存量为 1.5 吨的废水收集桶，平均每天的废水产生量约 0.008 吨，转移频次为半年一次，单次转移量为 1.2t。

表 40. 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析			
要求		本项目情况	相符性
2.1 污染防治要求	零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	本项目产生的水喷淋废水，通过明管直接接入废水收集桶中单独储存，无与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通，无设置暗扣或旁通阀。	相符
2.2 管道、储存设施建设要求	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目废水储存最大容积约1.5t，废水产生处设置明管与废水收集池直连；满负荷生产时连续5日的废水产生量为$0.008 \times 5 \approx 0.04t$，远小于废水暂存桶最大容积。	相符
2.3 计量设备安装要求	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	本项目应根据要求设置工业用水水表，在废水收集桶设置计量装置，并在废水存放区域安装视频监控。	相符
2.4 废水储存管理要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量80%或剩余储存量不足2天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	本项目生产废水产生量为2.4t/a，设置规格为1个1.5t的废水收集桶情况下，则一年转移2次，能够满足要求。	相符
4.1 转移联单管理制度	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转	项目建成后拟设置专人管理生产废水转移，并建立台账，记录转移量、转移时间日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，填写转移联单、	相符

	移时间等台账信息，并每月汇总情况填写				台账并存档。		
4.2 废水管理台账	零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。				项目建成后拟设置专人每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门		相符

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 41. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001-1	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 42. 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001-1	E113°14'17.532"	N22°39'10.392"	0.0135	进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	pH6-9 COD _{Cr} ≤40mg/L BOD ₅ ≤10mg/L SS≤10mg/L NH ₃ -N≤5mg/L

表 43. 废水污染物排放执行标准表					
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 a		
			名称	浓度限值/（mg/L）	
1	DW001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	
		BOD ₅		300	
		SS		400	
		NH ₃ -N		/	
		pH		6-9	
表 44. 废水污染物排放信息表					
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001（生活污水）	流量	/	0.45	135
		pH	6-9	/	/
		COD _{Cr}	250	0.000113	0.0338
		BOD ₅	150	0.000068	0.0203
		SS	150	0.000068	0.0203
		NH ₃ -N	25	0.000011	0.0034
2	生产废水	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理			
全厂排放口合计		流量			135
		pH			/
		COD _{Cr}			0.0338
		BOD ₅			0.0203
		SS			0.0203
		NH ₃ -N			0.0034

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

三、噪声

本项目生产过程中生产设备、通风设备在运行时、原材料和成品的搬运过程中产生一定的噪音，项目工作时间为昼间，夜间不从事生产。本项目噪声污染主要来自机械设备。产生噪音源均位于厂房内，声源强度一般在 70-85dB（A）。

表 45. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	设备名称	数量（台）	声源类型	噪声源	噪声源强/dB（A）
1	压铸机	4	频发	室内	80
2	天然气熔炉	4	频发	室内	70
3	油压机	2	频发	室内	75
4	立式带锯床	2	频发	室内	80
5	冷却塔	1	频发	室内	80
6	风机	1	频发	室外	85

噪声处理措施分析：

①选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，由《环境保护实用数据手册》可知，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB（A），此以 7dB（A）计；

②项目厂房为砖混结构，对于车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，日常生产关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m²，测定的噪声损失 LTL 为 49dB”，本项目墙体双面粉刷，墙的密度约为 460kg/m²，实际中考虑到声音衍射等情况，墙壁的实际降噪远小于 49dB，本项目隔声量取 25dB（A）。

③风机置于室外，设备噪声源强为 85dB（A），为了设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，由《环境保护实用数据手册》可知减震措施等隔声量为 5-8dB（A），此以 7dB（A）计。为了进一步减少噪声源，项目对室外风机设置隔音罩，隔声罩形式为活动密闭性隔音罩，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-16，固定密闭性隔音罩隔声量为 30~40dB（A），此以 30dB（A）计，则综合降噪量取值为 37dB（A）。

在落实好以上降噪措施后，项目厂界外 1 米处的昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间噪声限值 65dB（A），夜间噪声限值 55dB（A））。

项目 50 米内无敏感点，为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上

降低噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

（1）对于各种生产设备，除选用噪声低的设备外还应合理地安装、布局，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等；

（2）投入使用后应加强对设备的日常检修和维护，保证各设备正常运转，以免由于故障原因产生较大噪声，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产；

（3）车间生产过程中门窗紧闭，加上自然距离的衰减，使生产设备产生的机械噪声得到有效的衰减；

（4）通风设备通过安装减振垫、风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响；

（5）在原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生会对周围环境造成影响；对于各类运输车辆产生的噪声，安排昼间运输。

表 46. 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	厂界	1 次/季度	昼间≤65dB (A)； 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

（1）生活垃圾：

本项目改扩建前后员工人数不变，均为 15 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/(d·人)，则生活垃圾产生量为 2.25t/a (7.5kg/d)，生活垃圾交由环卫部门处理。

（2）一般固体废物：

项目割水口工序产生的少量边角料可直接回用于熔融、压铸工序，不作为固废处置。

①一般废包装物：项目生产过程中产生一般废包装物（废包装袋、废纸箱）约占铝锭用量的 0.2%，铝锭用量为 306.8t/a，则一般废包装物产生量为 0.614t/a，交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

②沉降颗粒物：熔融、压铸、割水口过程中均会产生颗粒物，由根据前文废气分析，沉降颗粒物的产生量约为 $3.585 \times 80\% + 0.159 \times 80\% \approx 3\text{t/a}$ ，交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）危险废物

本项目产生的危险废物均交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

①废机油：生产设备维修保养过程会产生少量废机油，机油年用量约 0.025t，危废的产生量约为用量的 50%，则废机油的产生量约为 0.0125t/a。

②废导轨油：生产设备维修保养过程会产生少量废导轨油，导轨油年用量约 1.7t，危废的产生量约为用量的 50%，则废导轨油的产生量约为 0.85t/a。

③废液压油：生产设备维修保养过程会产生少量废液压油，液压油年用量约 1.7t，危废的产生量约为用量的 50%，则废液压油的产生量约为 0.85t/a。

④废含油包装桶：项目机油年用量为 0.025t/a，包装规格为 25kg/桶，则废机油包装桶 1 个，单个包装桶重量按 1kg 计；导轨油年用量为 1.7t/a，液压油年用量为 1.7t/a，包装规格均为 170kg/桶，则废导轨油和液压油包装桶共 20 个，单个包装桶重量按 10kg 计；则废含油包装桶产生量约为 0.201t/a。

⑤废抹布和手套，项目生产过程及设备维修过程会产生废抹布及手套，废抹布产生量为 100 条，每条废抹布重 50g；废手套产生量为 50 对，每对废手套重 100g，则废抹布及手套产生量为 0.01t/a。

⑥废水性脱模剂包装桶：项目水性脱模剂合计年用量为 0.5t/a，包装规格为 25kg/桶，则废水性脱模剂包装桶 20 个，单个包装桶重量按 0.5kg 计，则废水性漆包装桶产生量约为 0.01t/a。

⑦炉渣：项目生产过程中会产生炉渣，炉渣产生量约为原料用量的 0.5%，项目铝锭原材料为 306.8t/a，则炉渣的产生量约为 1.534t/a。

⑧水喷淋沉渣：项目废气处理设施水喷淋底部沉渣，根据上文废气分析可知，被收集的颗粒物约为 $5.121 \times 30\% \times 70\% \approx 1.075\text{t/a}$ ，考虑沉渣中易蒸发，含水率约 60%，则水喷淋沉渣的产生量为 $1.075 \div (1 - 60\%) \approx 2.688\text{t/a}$ 。

表 47. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生 工序 及装 置	形态	主 要 成 分	有 害 成 分	危 险 特 性	产 生 周 期	污 染 防 治 措 施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.0125	设备 维护	液态	矿物 油	矿物 油	T, I	不定期	交由具 有相关 危险废 物经营 许可证 的单位 收运处 理
2	废导轨 油	HW08	900-249-08	0.85		液态	矿物 油	矿物 油	T, I	不定期	
3	废液压 油	HW08	900-249-08	0.85		液态	矿物 油	矿物 油	T, I	不定期	
4	废含油 包装桶	HW08	900-249-08	0.201		固态	矿物 油	矿物 油	T, I	不定期	
5	废抹布 和手套	HW49	900-041-49	0.01	项目 生产	固态	矿物 油	矿物 油	T/In	不定期	
6	废水性 脱模剂 包装桶	HW49	900-041-49	0.01		固态	脱模 剂	脱模 剂	T/In	不定期	
7	炉渣	HW48	321-026-48	1.534		固态	铝灰 渣	铝灰 渣	R	不定期	
8	水喷淋 沉渣	HW48	321-034-48	2.688	废气 治理	固态	铝灰 渣	铝灰 渣	T, R	不定期	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

2、环境管理要求

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格安装《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

(1) 危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

(2) 禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

(3) 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。

(4) 按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

根据《回收铝》(GB/T13586-2021)的相关要求，铝及铝合金屑-同牌号碎屑-同牌号的、洁净的铝合金屑构成的回收铝；通过孔径 840 μ m 网筛的细屑不大于回收铝总量的 3%，不含氧化物；不准许混入污物、铁、不锈钢、镁、油、易燃液体、水分和其他非金属物品。

因此，采取上述处理措施后，固废经妥善处理，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影

表 48. 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险仓	废机油	HW08	900-249-08	车间内	8m ²	桶装	5 吨	半年
2		废导轨油	HW08	900-249-08			桶装		半年
3		废液压油	HW08	900-249-08			桶装		半年
4		废含油包装桶	HW08	900-249-08			桶装		半年
5		废抹布和手套	HW49	900-041-49			桶装		半年
6		废水性脱模剂包装桶	HW49	900-041-49			桶装		半年
7		炉渣	HW48	321-026-48			桶装		半年
8		水喷淋沉渣	HW48	321-034-48			桶装		半年

五、地下水、土壤环境影响分析及防治措施

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，为混凝土地面。

本项目对土壤的影响主要表现为液态原材料、危险废物和生产废水泄漏可能会泄漏至外环境，或项目废气处理设施发生非正常工况排放，导致大量未经处理的污染物通过大气沉降的方式进入土壤，对项目周边的土壤环境造成不良影响。

本项目对地下水的影响主要为液态原材料、危险废物和生产废水泄漏通过土壤间歇入渗或连续入渗，造成地下水污染。

为防止对项目对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目采取以下防控措施：

①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

②生活污水化粪池采用高标号混凝土防渗防漏，污水管道选用优质管材，严格按照施工工艺施工。

②加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；厂区所有地面采取水泥混凝土进行硬化，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放；定期查看危险废物的储存情况，杜绝其发生泄漏现象。

③危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单及生态环境部公告 2013 年第 36 号修改单中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

④原料堆放区（液态化学品存放区）、生产废水暂存区：地面硬化处理，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止液态化学品、生产废水渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

⑤分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同等级的防渗要求。

重点防渗区：包括危废仓、原料堆放区（液态化学品存放区）、生产废水暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的等效

黏土防渗层，其中危险废物暂存间的为渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施；

一般防渗区：主要为车间其他区域（除重点防渗区以外的地面）的生产功能单元，对地表铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术要求；

简单防渗区：主要为上述区域外的其他区域，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

对可能产生土壤污染、地下水污染的各项途径采取源头控制、分区防控，确保防渗漏措施到位、围堰到位，可避免对土壤、地下水环境产生影响。在做好上述各项防控措施，运营期加强对废气处理设施的维护和保养，加强对危险废物贮存场的管理，在严格按照规章制度管理的基础上，若发生非正常情况可做到及时发现、及时停止生产、及时修复，短时间内不会对区域土壤、地下水产生明显的不良影响。因此，不需要制定土壤和地下水跟踪监测计划。

七、环境风险影响分析

1、风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中所规定的突发环境事件风险物质和危险化学品，项目使用的机油、导轨油、液压油、天然气均属于环境风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，单元存储器在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，单元内储存多种物质按下式计算：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \sum \frac{q_i}{Q_i} = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 49. 涉企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	比值
1	机油	0.025	2500	0.00001
2	废机油	0.0125	2500	0.000005
3	导轨油	0.85	2500	0.00034
4	废导轨油	0.85	2500	0.00034
5	液压油	0.85	2500	0.00034
6	废液压油	0.85	2500	0.00034
7	天然气	0.000327	10	0.0000327
项目 Q 值 Σ				0.0014077

由上表可知，本项目的涉环境风险物质数量与临界量比值为 $Q=0.0014077 < 1$ ，故无须设置环境风险专项评价。

2、结合本项目的工程特征，潜在的风险事故识别如下表所示。

表 50. 生产过程风险源识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
原料仓（液态化学品堆放区）	泄露	化学品储存桶破损、人为操作失误，导致化学品泄漏；污染周边水、土壤、大气环境	加强巡查，门口设置围堰，配备消防沙等应急物资
危废仓	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	加强巡查，分类桶装储存，门口设置围堰，配备消防沙等应急物资，定期清运
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行
废水暂存区	泄漏	生产废水收集系统出现故障，人为操作失误，导致生产废水泄漏	加强对人员操作能力管理，定期检查生产废水收集设施
生产车间	火灾伴生次生风险	火灾产生的消防废水和浓烟污染周边水、土壤、大气环境	车间配备灭火器、消防沙等消防应急设备，车间门口设置围堰

3、风险防范措施

1）废气事故排放风险防范措施

根据对本项目产生废气经有效收集处理后排放，对周围环境的影响较小。但

是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2) 危废仓、原料堆放区（液态化学品存放区）和生产废水暂存区泄漏的环境风险防范措施

项目原料堆放区（液态化学品存放区）和生产废水暂存区地面进行防渗处理，门口设置门槛；危废仓按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。通过以上防治措施后，可以阻止泄漏物料溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。

3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①消防废水收集

根据项目位置及周边情况，企业配置事故废水收集与储存设施，项目生产车间门口设置缓坡或消防沙，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，后交由有资质的公司处理。

②消防浓烟的处置

对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的消防废水通过车间门口的缓坡或消防沙，拦截在车间内，配套事故废水收集桶收集后，交由有资质的公司处理。

项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放。建设

单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，同时企业配备应急物资，加强隐患排查，可有效控制项目环境风险影响。
--

五、环境保护措施监督检查清单（改扩建后整体）

内容要素	排放口 (编号、名称) / 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	熔融、压铸、脱模、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	外部集气罩收集+水喷淋(自带除湿除雾), +1条18米排气筒(G1)高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		TVOC		
		颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1金属熔炼(化)燃气炉大气污染物排放限值
		SO ₂		
		NO _x		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
	割水口废气	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段无组织排放标准
	厂界	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准
		颗粒物		
		SO ₂		
		NO _x		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
		颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726—2020)表

				A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	生产废水	/	委托给有处理能力的废水处理机构处理	不外排，符合环保要求
声环境	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声； 2、生产设备在生产中产生约 70~85dB（A）的噪声		选对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123481-2008）中 3 类标准限值
固体废物	办公生活	生活垃圾	环卫部门清运处理	符合环保要求,对周围环境不造成明显影响
	一般固废	一般废包装物	交有一般工业固废处理能力的单位处理	
		沉降颗粒物		
	生产过程	废机油	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废导轨油		
		废液压油		
		废含油包装桶		
		废水性脱模剂包装桶		
		废抹布和手套		
		铝渣		
水喷淋沉渣				
土壤及地下水污染防治措施	建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现，及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。			

	①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对土壤产生污染。 ②源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；危险废物暂存间和生产车间进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。 ③分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同等级的防渗要求。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施； ②加强生产设备检修维护，并加强液态化学品贮存区消防物资及应急物资的配备； ③危废仓、原料堆放区（液态化学品存放区）、生产废水暂存区铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰，防止发生泄漏时外流； ④对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在车间内，待结束后，交由有资质的公司处理。
其他环境管理要求	/

六、结论

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量（固体废物产生量）t/a③	本项目 排放量（固体废物产生量）t/a④	以新带老削减量 （新建项目不填）t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）t/a⑥	变化量 t/a ⑦
废气	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	颗粒物	0.0245	0.0245	/	1.21	0.0245	1.21	+1.1855
	SO ₂	0	0	/	0.026	0	0.026	+0.026
	NO _x	0	0	/	0.242	0	0.242	+0.242
废水	生活污水量	162	162	/	135	162	135	-27
	COD _{cr}	0.035	0.035	/	0.0338	0.035	0.0338	-0.0012
	BOD ₅	0.019	0.019	/	0.0203	0.019	0.0203	+0.0013
	SS	0.017	0.017	/	0.0203	0.017	0.0203	+0.0033
	NH ₃ -N	0.0037	0.0037	/	0.0034	0.0037	0.0034	-0.0003
生活垃圾	生活垃圾	2.25	2.25	/	2.25	2.25	2.25	0
一般工业 固体废物	一般废包装物	0.5	0.5	/	0.614	0.5	0.614	+0.114
	沉降颗粒物	0	0	/	3	0	3	+3
危险废物	废机油及包装罐	0.1	0.1	/	0	0.1	0	-0.1
	含机油废抹布	0.01	0.01	/	0	0.01	0	-0.01
	废机油	0	0	/	0.0125	0	0.0125	+0.0125
	废导轨油	0	0	/	0.85	0	0.85	+0.85
	废液压油	0	0	/	0.85	0	0.85	+0.85

	废含油包装桶	0	0	/	0.201	0	0.201	+0.201
	废抹布和手套	0	0	/	0.01	0	0.01	+0.01
	废水性脱模剂包装桶	0	0	/	0.01	0	0.01	+0.01
	炉渣	0	0	/	1.534	0	1.534	+1.534
	水喷淋沉渣	0.2	0.2	/	2.688	0.2	2.688	+2.488

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

图例

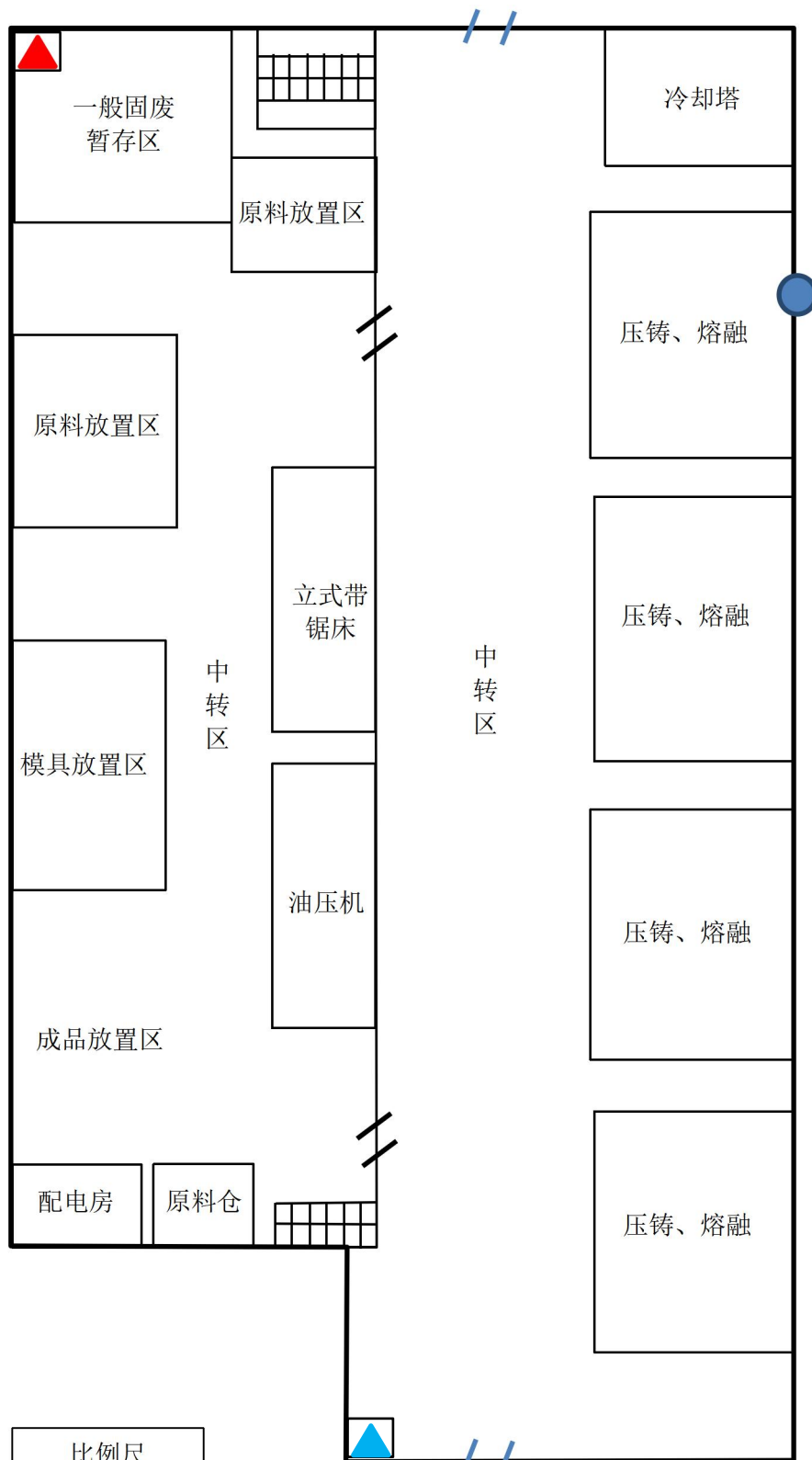
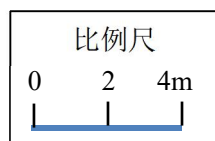
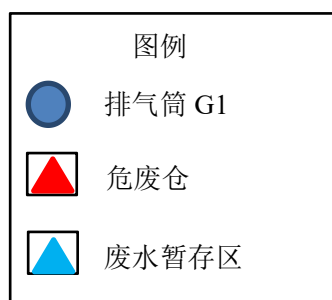
- 镇级行政中心
- ◎ 村(居)委
- 村庄
- ⊙ 收费站
- 地级行政区界
- 镇级行政区界
- G4 高速公路及编号
- G105 国道及编号
- S204 省道及编号
- 街道
- 城轨及车站
- 水域
- 建成区

注：本图界线不作为权属争议的依据，资料截止时间为2023年10月。

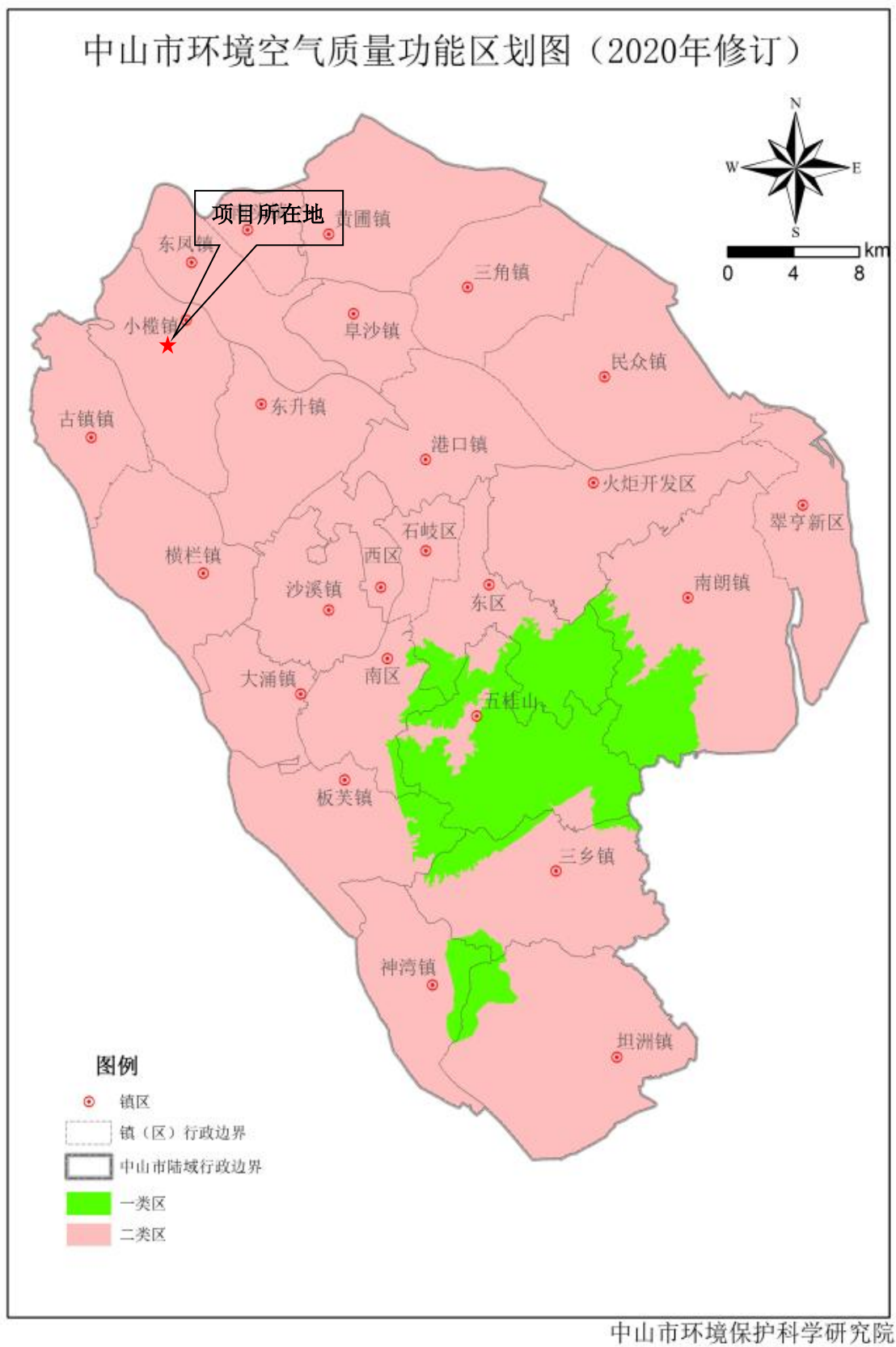
—71—



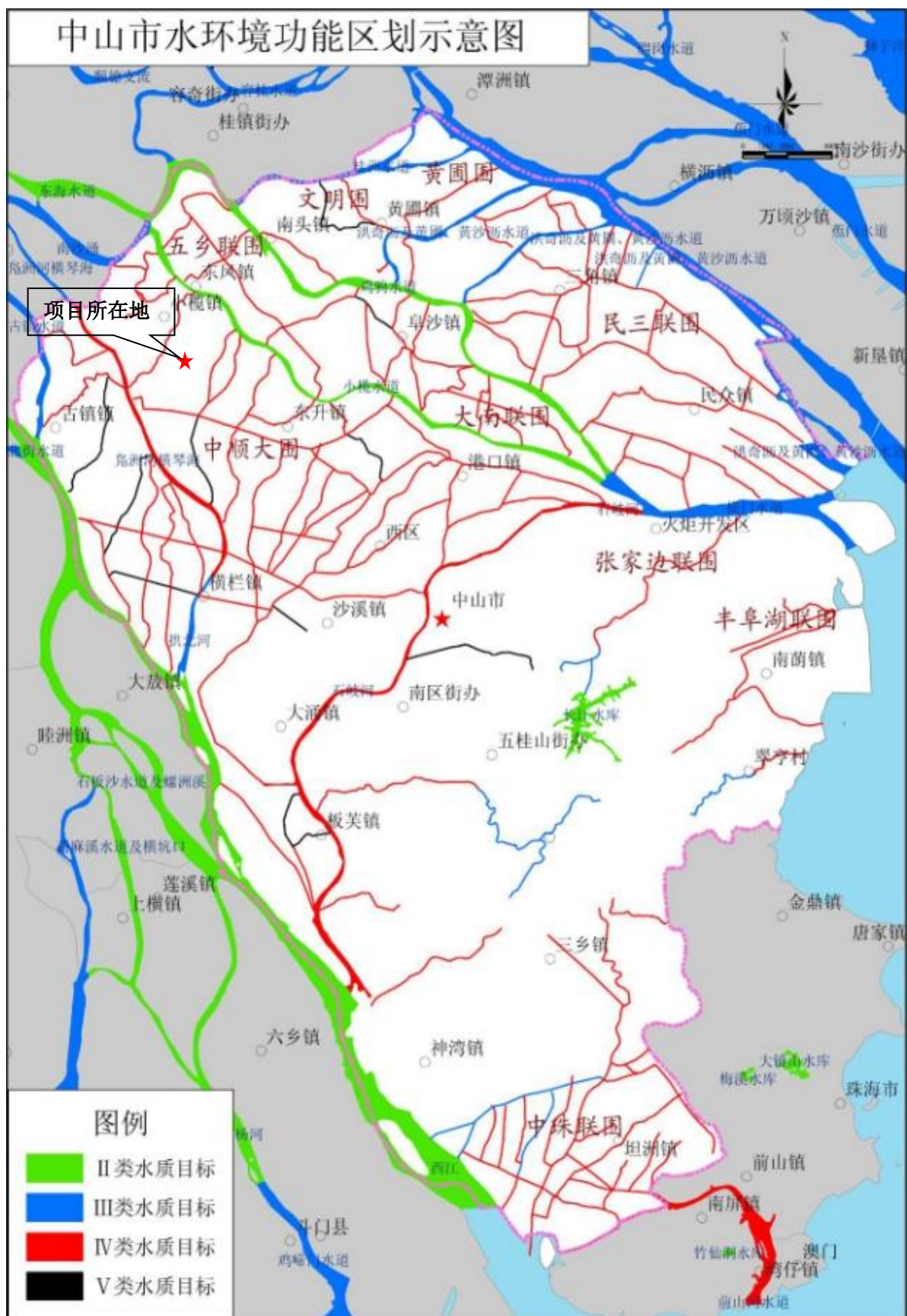
附图 2 项目卫星四至图

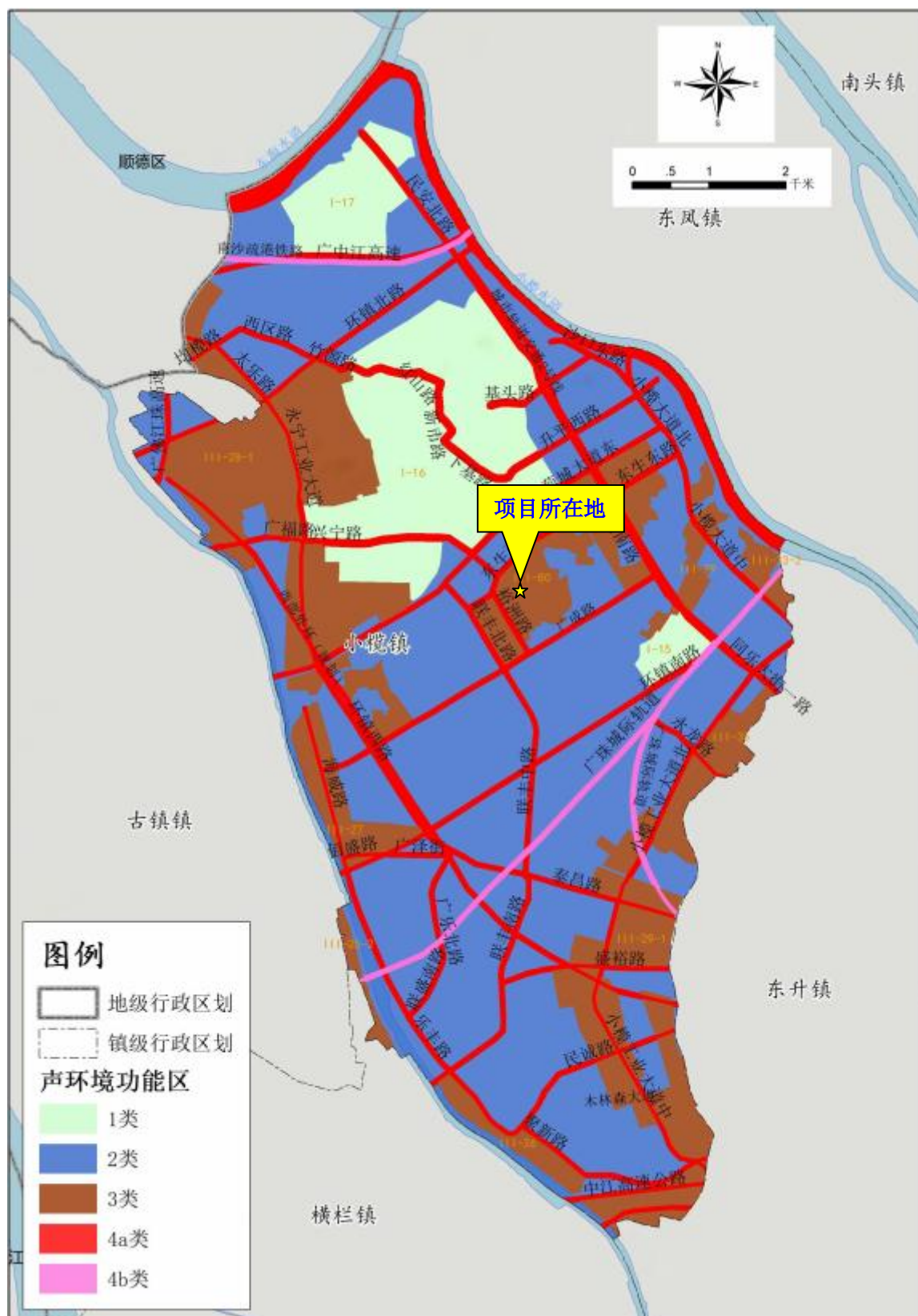


附图 3 车间平面布置图

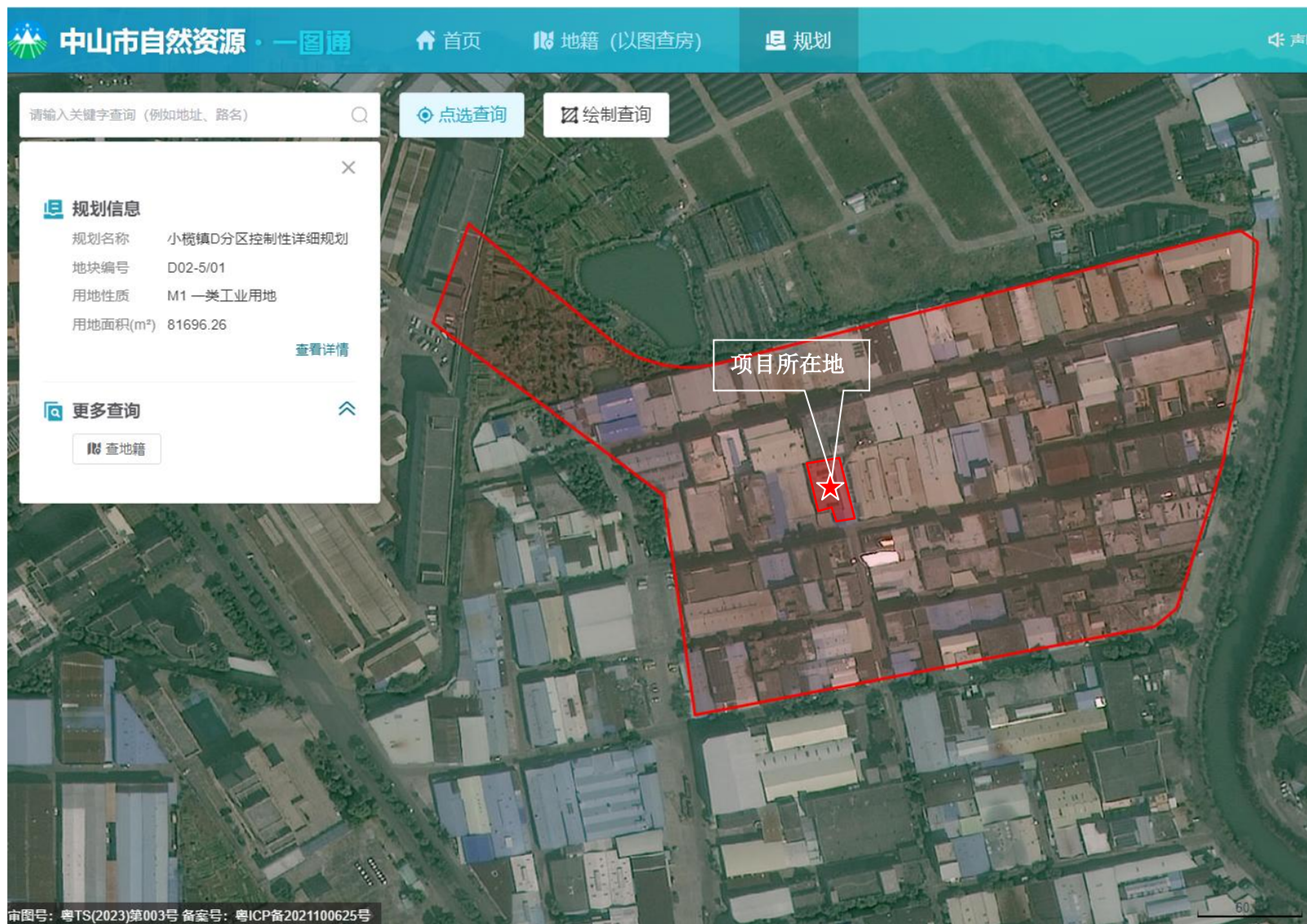


附图 4 大气功能区划图





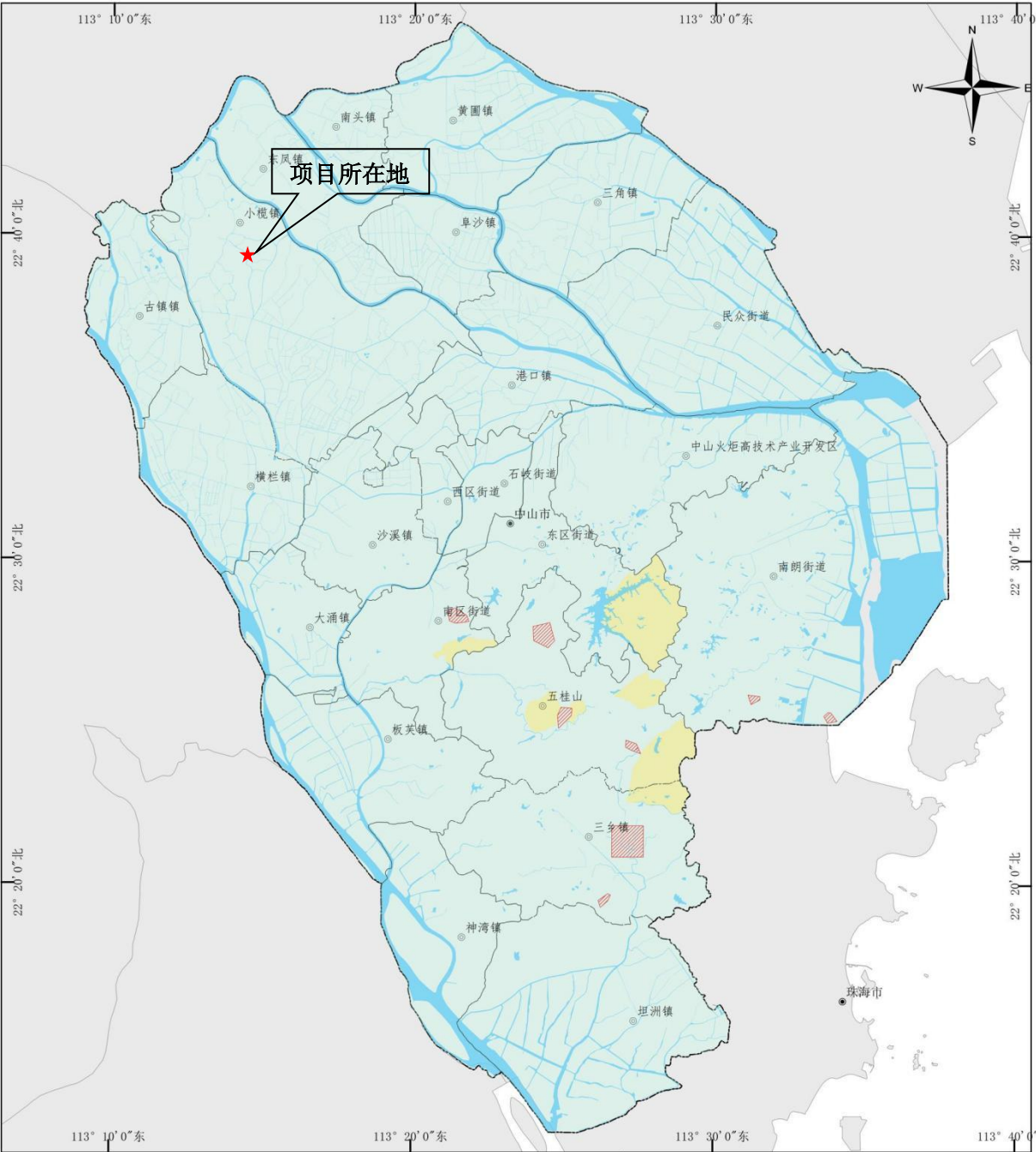
附图 6 声环境功能区划图



附图 7 中山市自然资源·一图通

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



图例

- 乡镇政府驻地
- 地级政府驻地
- 中山区县界
- 中山市界
- 水系

重点区划定

- 保护类区域
- 二级管控区

1:200,000

0 5 10 km

制图单位:

中山市环境保护技术中心

日期:

2023年12月

附图 8 中山市地下水污染防治重点区划定图

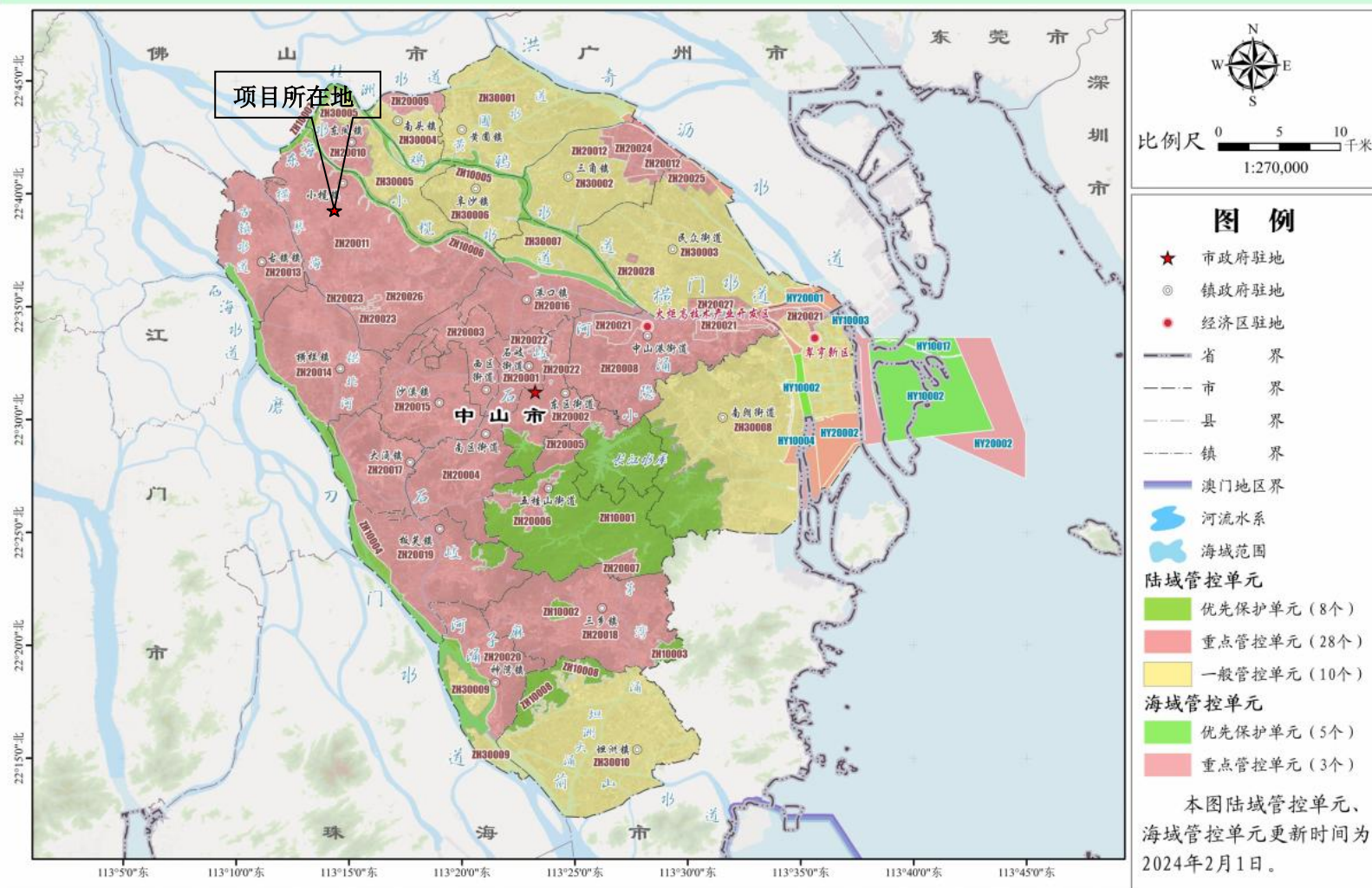


附图 9 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图



附图 10 建设项目声环境敏感范围图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 11 项目所在环境管控单元图

环 评 委 托 书

中山金粤环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关规定，我单位中山市奕臣照明电器有限公司年产铝件180万件改扩建项目，需编制环境影响报告表，现委托贵单位进行本项目环境影响评价工作。

特此委托

委托单位（盖章）：中山市奕臣照明电器有限公司

2025 年 1 月 15 日

